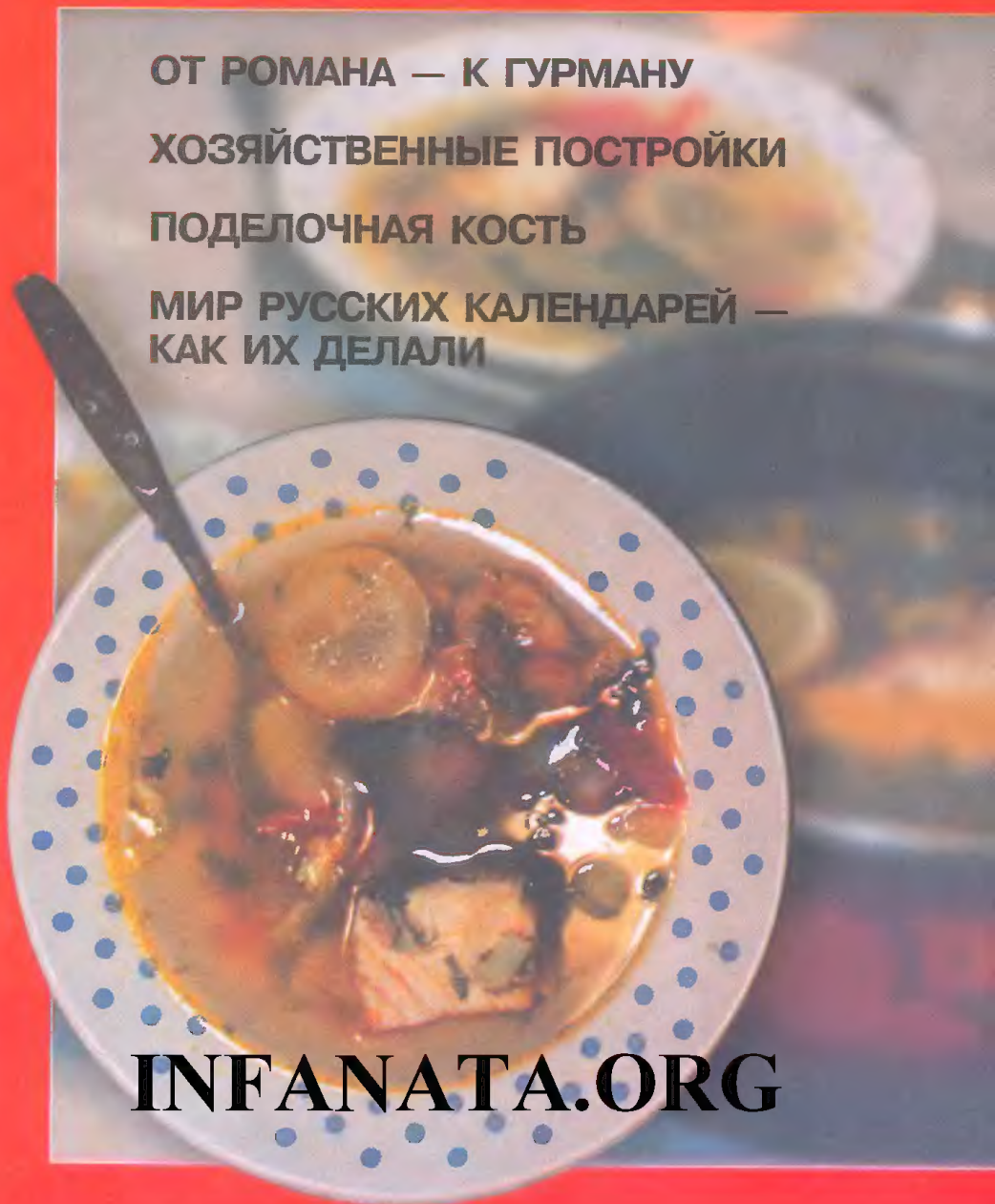
СДЕЛАЙ САМ

ОТ РОМАНА — К ГУРМАНУ

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОСТРОЙКИ

ПОДЕЛОЧНАЯ КОСТЬ

МИР РУССКИХ КАЛЕНДАРЕЙ — КАК ИХ ДЕЛАЛИ



Подписная научно-популярная серия

4'2003

октябрь–декабрь

INFANATA.ORG

Москва
Издательство
«Знание»
2003

Scan: Gencik

СДЕЛАЙ САМ

Читайте в номере:

От романа – к гурману

Хозяйственные постройки

Поделочная кость

Мир русских календарей – как их делали

Швейная машина согреет вас зимой

Воздушный змей

Автоматический электрочайник – эксплуатация и ремонт

и многое другое

Подписная научно-популярная серия

4/2003

Октябрь—декабрь

Издается с 1989 г.

Москва
Издательство «Знание»
2003

ББК 37.279

СОДЕРЖАНИЕ

Н.Г. Беляева. От романа — к гурману *3*

В.В. Терехов. Хозяйственные постройки *14*

В.А. Воронов. Поделочная кость *29*

В.В. Алексеев. Мир русских календарей — как их делали *58*

Н.П. Коноплева. Швейная машина согреет вас зимой. Познакомьтесь: новейшие швейные машины. Что такое оверлок? Какие бывают... *70*

А.В. Баляшин. О красках и лаках (неизвестное об известном) *78*
В.Н. Сарафанников. Автоматический электрочайник — эксплуатация и ремонт *83*
С.М. Гуров. Универсальный преобразователь однофазного тока в трехфазный 90
О.Ю. Прокопцева. Фоторепродуктор *127*
В.А. Волков. О стыковке телевизионного кабеля *129*
Г.С. Гай. Про старый колодец... *130*

Н.Л. Плиско. Очень простая байдарка «Радуга» *94*
В.В. Ильин, М.С. Кананыкин. Воздушный змей *123*

Л.А. Ерлыкин. Из мастерской рыболова (*продолжение*) *98*

Ю.Н. Новожилов. Экономия времени на кухне. Минуты здоровья. Игрушка-сюрприз. Игрушка-сюрприз-2. Модернизация воронки для переливания жидкостей. И урожай помидоров повысится. Омагниченная вода для сада, огорода. Печь для дома, бани. О кодовом замке. *134*

Ждем ответа *142*

3404000000

ББК 37.279

© Издательство «Знание», 2003

ПРИ ПЕРЕПЕЧАТКЕ ССЫЛКА НА ЖУРНАЛ «СДЕЛАЙ САМ» ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЗНАНИЕ» ОБЯЗАТЕЛЬНА

Рукописи не репензируются и не возвращаются

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. Регистрационный № 1828

Оформление обложки **Е.М. Карташова** с использованием фото **В.В. Маркина**

Редактор **В.В. Маркин**

Художник: **Р.Г. Бикмухаметова**

Техн. редактор **Т.П. Богданова**

Корректор **И.В. Богданова**

Подписано к печати 23.10.2003.
Формат бумаги 70×100 1/16.
Бумага газетная.
Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 11,70.
Уч.-изд. л. 13,88.
Тираж 8550 экз.
Цена в рознице договорная.
Заказ № 2935.
Издательство «Знание»
101990, ГСП, Москва, Центр, Лубянский проезд, д. 4.
Отпечатано с оригинал-макета издательства «Знание» на ордена Трудового Красного Знамени ГУП Чеховском полиграфическом комбинате Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
142300, г. Чехов Московской обл.
Тел. (272) 71-336, факс (272) 62-536

ОТ РОМАНА — К ГУРМАНУ

Н.Г. Беляева

Один из персонажей романа «Русский лес» Л. Леонова по поваренным книгам принципиально каждый день готовил себе новое блюдо. И съедал его, какая бы гадость ни получалась.

Любителей гастрономических изысков хватало во все времена. Правда, редко кто из них задавался целью перепробовать все кушанья на свете. Но неизбежно происходивший отбор лучших прописей способствовал тому, что придуманные встарь блюда обогащались, улучшались от поколения к поколению. Так записные гурманы содействовали появлению кулинарной классики.

В наше время этот основательный подход к творчеству на кухонном поприще вытеснен расхожим суждением типа: «Были бы продукты, а мы уж как-нибудь приготовим». Никогда еще люди не относились так безалаберно к тому, что едят, как ныне. Полноценная еда начисто вытесняется перекусами, так называемыми готовыми блюдами, обеды состоят из стряпни на скорую руку из всяких заменителей природных продуктов полуфабрикатов, часто – второй свежести. Куда девалось богатырское здоровье нации. А ведь на Руси, с «Домостроя» очень серьезно относились к домашнему столу, семейным обедам. Что бы там ни говорилось о возрождении России, оно начнется с восстановления семейных трапез.

В подборке рецептов (а она может быть продолжена и по подсказкам читателей) занимательна сама по себе связь между вкусовыми пристрастиями и характером человека. Тем не менее нам кажется, знакомство с рецептами блюд, какие ели литературные герои, полезно практически. Ведь готовятся эти кушанья, как правило, из самой обыкновенной снеди. Дорого стоят не сами продукты, а умение состряпать из ничего, образно говоря, щи из топора.

Что за уха! Да как жирна:
Как будто янтарем подернулось она.
Потешь же, миленький дружочек!
Вот лещик, потроха, вот стерляди кусочек!

И.А. Крылов. «Демьянова уха»

Уха

В принципе ухой называется чистый рыбный отвар. Но в каждой местности под ухой подразумевается блюдо, по своему особенному рецепту приготовленное. Судя по перечню рыб, из которых состоит угощение у Демьяна, это скорее всего тройная уха, высший пилотаж по сочетанию различных пород рыб в одном кушанье.

Варят тройную уху в несколько приемов. Считается, что самым вкусным выходит бульон, в котором по очереди проваривают рыбу каждого сорта отдельно.

Годной для ухи признается лишь речная рыба. (Гурманы на вкус отличают к примеру карпа речного от прудового.) Больше того. Необходима только что выловленная рыба. Улов рассортировывают, подготавливают к варке.

Мелочь – ерши, окуньки, мелкий сиг, щучки и др. – служат основой, придают ту самую янтарную ряску на поверхности отвара, какой так гордится крыловский Демьян. В первую очередь отправляют в котел ершей да окуней. Эти рыбешки и сообщают ухе клейкость, аромат, навар. С ними, впрочем, самая большая возня. Скользкие ерши надо очистить от слизи, смыть ее. Ершей варят целиком, не потрошат. У окуньков счищают кожуру удаляют внутренности. Засыпают подготовленных рыбешек в холодную воду и варят без крышки до той поры, пока они развалятся, что довольно долго – 2–3 часа. За это время вода в котелке выкипает на две трети первоначального объема, а то и больше. Соли не кладут пока ни капли.

Желательно, чтобы к началу варки была очищена и выпотрошена вся остальная рыба, которую предназначают для ухи. Хуже других чистится линь: слизи много. Его вначале обмакивают в кипяток и тут же переносят в холодную воду, где соскабливают чешую. У средних и крупных рыб, за исключением стерляди, снимают филе, удаляют хвосты и головы. Позвоночные кости, хрящи, плавники, хвосты и головы тоже сгодятся для отвара. Вслед за ершами и окунями все обрезки отправляют в котел. Обычно не варят лишь налимьи головы.

Наконец, бульон готов. Его процеживают через сито. На этом можно и ограничиться, добавив картошки с моркошкой, соли. Навар вышел достаточный для ухи простой. Но не Демьяновой. Дальше в полученный закипающий отвар вносят куски рыбы покрупнее, помясистее – леща, щуки, налима. Проваривают и вынимают непорушенными на тарелку. В третий заход в отвар кладут самую дорогую рыбу – осетра или стерляди. У осетра непременно снимают кожицу, дабы от нее уха не получила неприятный привкус. На последних минутах запускают в котел рыбу из предыдущей варки, солят уху.

Особым шиком считалось в уже готовую уху долить шампанского или сотерна, мадеры или хереса. А в тарелку насыпать мелкоискрошенной зелени и кружочек лимона без зерен.

Среди любителей ушицы бытовало мнение о том, что у всякой рыбы есть свое время, когда она особенно вкусна. Налим хорош январский, щука нежна и питательна с февраля по апрель, угорь радует все лето с июня по август, карп аппетитен с сентября до апреля, а ершишки – с холодов до первой весенней травы.

Скотинин: Да видно, брат, поужинал ты плотно.
Митрофан: А я, дядюшка, почти и вовсе не ужинал.
Простаков: Помнится, друг мой, ты что-то скушать изволил.
Митрофан: Да что! Солонины ломтика три да подовых, не помню, пять, не помню, шесть.

Д. И. Фонвизин. «Недоросль»

Солонина

Это мясо для длительного хранения, его готовят только из говядины. Получают солонину мякотную, на костях и деликатесную.

Мякоть говядины. Мясо без костей просаливается быстрее и требует меньше тары.

Для посола берут охлажденную мякоть, из которой как можно скорее нужно удалить кости, обычно это кусок весом 2–4 кг, зачищенный от сухожилий. Покромку сворачивают рулетом и перевязывают шпагатом.

На 1 кг говядины смешивают: соль 75–85 г, аскорбиновая кислота 0,5–1 г, гвоздика, корица, имбирь – по 0,5 г, перец черный дробленый 0,6 г, лавровый лист 0,5 г, ягоды можжевельника 3 г (последние три компонента рекомендуется добавлять для того, чтобы солонина вышла более нежной).

Куски мяса старательно натирают смесью соли с измельченной аскорбиновой кислотой, набивают ею зарезы и карманы. Посолочная смесь составляет 1/10 часть веса мяса. Ею слегка посыпают дно тары, плотно кладут куски мяса, покрывают их солью и специями, так же укладывают второй ряд, и третий, и следующий, пока тара не заполнится до краев. Тогда, посыпав еще сверху, накрывают хорошо ошпаренным деревянным кругом, слегка придавливают гнетом и оставляют в холодном месте (погребе, подвале) при температуре 4–6 градусов.

Через 2–3 суток мясо заливают рассолом (тузлуком), прокипяченным со спе-

циями, солью и остуженным. Его крепость зависит от того, сколько предполагается хранить солонину. Если долго, делают крепкий рассол из 2 кг соли, 25 г селитры или 15 г аскорбиновой кислоты и 100 г сахара. В слабом посоле соль уменьшают до 1,5 кг. Раствор фильтруют через четыре слоя марли, охлаждают до 2–4 градусов и заливают мясо так, чтобы оно полностью было покрыто жидкостью. Сверху кладут круг и тяжелый гнет.

Бочку держат в температуре 0–3 градуса. Просаливание продолжается 25–30 суток. Этот вид солонины можно потом использовать на колбасы как добавку к свежему мясу и на другие цели.

Говядина на костях. Если имеется крупная тара, вроде большой бочки, то говяжью полутушку разрубают на крупные части: лопатку, грудинку и пр. В более мелкой посуде солят кусками, деля отрубы еще на 3–4 части. Перед посолом кости следует надрубить. Реберные и трубчатые рассекают поперек, позвонковые – косыми надрубами по позвонкам, а кости суставов – крест-накрест. В толстых мышцах задних конечностей, лопаток, бедер делают ножом по 2–3 надреза-кармана глубиной до 10, шириной – около 5 см. Дальше обработка идет как мякотной солонины. Надо только очень тщательно места надрубов и разрубки костей как можно больше и плотнее набивать посолочной смесью. Натертые куски укладывают костями кверху.

Посол мяса на костях занимает 40–45 суток.

Говядина на деликатесную солонину. Для этого нужна спинная часть туши (толстый и тонкий края), грудинка. Их осторожно отделяют от костей. Предварительно охлажденную мякоть натирают смесью из 175 г соли, 65 г сахара и 2 г аскорбиновой кислоты; можно добавить 2–3 лавровых листа, немного дробленого черного перца и гвоздику. Расходуют такого состава по 50 г на 1 кг мяса. Натертые куски говядины в 3–4 ряда или связанные рулетами укладывают, сначала посыпав посолочной смесью и специями дно тары. Последний ряд прикрывают хорошо промытым и ошпаренным кругом и легким гнетом на нем. В таком виде мясо лежит при температуре 1–3 градуса две недели, после чего деликатесная солонина готова.

Какую бы часть говядины ни солили, важно, чтобы мясо просаливалось равномерно. Этому конечно служит и правильная надрубка костей и тщательная обработка надрезов в мышечной ткани посолочной смесью. Тем не менее куски мяса еще регулярно перекладывают: верхние – вниз и наоборот.

Деликатесная солонина получается и несколько иным способом. Разрубив мякоть на куски по 3–4 кг, обтирают на них кровь и всю поверхность протирают чесноком, а затем солью с селитрой. Работа эта кропотливая. От трения мясо, понятно, согреется. Так что, надо будет дать время ему остыть. Следом плотно укладывать кусок за куском, каждый слой пересыпая солью, перцем и лавровым листом. Сверху мясо необходимо накрыть деревянным кругом, на который кладется гнет потяжелее.

Через две недели готовится отвар из красной столовой свеклы. Остуженным им заливают солонину до самого верха посуды. Хранится мясо на холоде в подвале или в погребе при необходимости и до лета. Расход соли и селитры на 1 кг говядины практически не отличается от пропорций предыдущего рецепта: 43–45 г соли и 3–4 г селитры.

Существует множество других рецептов приготовления соленой говядины, в которых практикой выверены, отшлифованы тонкости консервирования продукции, ее вкусовых достоинств, качества, сохранности.

Солонина по прописям моряков

Мясо до засолки должно повисеть на ветру по крайней мере дня два так, чтобы его хорошенько обдуло со всех сторон. После этого следует натереть куски мелкой солью и укладывать в деревянную или эмалированную емкость некрупные мякотные отрубы вниз, а с костями – в верхние слои. За то время, пока мясо проветривалось, готовился рассол. В ведре воды были растворены 2 кг соли, 0,4 кг сахара, 128 г селитры и все доступные специи. Рассол хорошо прокипел, несколько раз с кипящей жидкости снималась пена. После кипения он остыл, отстоял. И чистым им заливают подготовленные куски говядины. Ведра такого рассола достаточно на 80 кг мяса.

Через 21 день солонина поспеет.

Солонина провесная

Смесью из 32 частей соли и 2 частей селитры натирают куски мяса и укладывают

один к другому и один на другой. Процедуру повторяют еженедельно 4 раза. Чтобы говядина затем обсохла, ее пересыпают отрубями и вывешивают в теплом месте для сушки. Через месяц солонину можно будет употреблять как провесную. Она долго сохраняется без порчи, не плесневеет.

Солонина франконская

Развести в воде соль до насыщения и прибавить от ее объема 1/10 часть селитры. Когда селитра распустится, в этот раствор кладут мясо и варят на легком огне несколько часов до испарения почти всей жидкости. Потом мясо вешают на 24 часа в большом дыму (в коптильне). Эта солонина приобретает вкус гамбургской, а ведь ту надо держать в соли несколько недель.

Солонина обыкновенная

Этот засол бывает с «духами» (с душистыми приправами) или простой. «Духи» составляют из сухих можжевеловых ягод, перца, лаврового листа и кориандра, куда прибавляют на 1 пуд (16 кг) говядины, 2 стакана мелкого сахара, 2 фунта (800 г) соли и 10 золотников (1 золотник = 4,27 г, или примерно 1/2 чайной ложки без верха) селитры. Еще лучше соль и селитру смешать и натереть ими мясо. Укладывают мясо в кадку и пересыпают «духами» с сахаром. Воды не прибавляют, а вместо нее идет мелко изрубленная свекла, которая придает солонине очень приятный вкус. Кадочку держат на холоде, и через неделю продукт готов. Такого рода солонину не следует изготовлять на долгое время, так как она постепенно становится тверже. Вот почему домашняя солонина всегда лучше покупной, которую приготовляют 1 раз в год.

Солонина по-английски

На 100 фунтов (40 кг) мяса берут 8 фунтов (3,2 кг) соли, 3 золотника (1 золотник = 4,27 г, или примерно 1/2 чайной ложки без верха) селитры и 4 фунта (1,6 кг) сахара. Эту смесь можно употреблять, как в твердом, так и в жидком виде. Для последнего случая берут 36 фунтов (14,4 кг) воды.

Солонина датская провесная

Лучший филей вешают в прохладное место на 3–4 дня. Причем натирают его сахарным песком 4–5 раз в день. Когда сахар совершенно впитается, мясо промокают досуха и кладут в прокипяченный и остуженный раствор из 1 фунта (400 г) соли, 6 золотников (1 золотник = 4,27 г, или примерно 1/2 чайной ложки без верха) селитры и 12 золотников английского перца, мясо переворачивают в этом рассоле ежедневно в продолжении 2 недель, после чего вытирают досуха, завязывают в холст и вешают к потолку жилой комнаты.

Солонина по-гамбургски

На 1 пуд (16 кг) мяса берут 16 золотников (1 золотник = 4,27 г, или примерно 1/2 чайной ложки без верха) селитры, 10 золотников сахара, 3 фунта (1,2 кг) соли, 1/4 фунта (100 г) толченого мускатного ореха, 1/4 фунта (100 г) лаврового листа и 16 золотников английского перца. Смесью всего, кроме перца, натирают мясо, которое складывают в бочонок, не оставляя там пустого места, и пересыпают перцем. Если желают, можно прибавить гвоздики и травы садового розмарина. Бочонок ставят в прохладное место на 4 недели, который ежедневно опрокидывают сверху вниз. Для большей пряности можно добавить 1 золотник толченой корицы и 1/2 золотника мускатного ореха.

Солонина по-американски

1 пуд (16 кг) говядины, разрезанной на куски, пересыпают 2 фунтами (800 г) соли, 6 золотниками (1 золотник = 4,27 г, или примерно 1/2 чайной ложки без верха) селитры, 6 золотниками сахара, 2 золотниками перца и 3 золотниками можжевеловых толченых ягод. Потом из 2 золотников корицы, 2 золотников гвоздики, 2 золотников бадьяна и 2 золотников кишнеца (изюма) делают отвар, в который, как он остынет, кладут говядину на 4 недели и оставляют в холодном месте.

Солонина по-американски (другой способ)

Натирают 15 фунтов (6 кг) мяса смесью из 1 фунта (400 г) сахара, 1/2 фунта (200 г) соли и 1/2 столовой ложки селитры. Через 5 дней говядину опять натирают смесью из 1 части сахара и 1 части селитры. Через 7 дней снова натирают мясо и обсыпают равным количеством сахара и соли. Еще

через неделю эту операцию повторяют. Наконец спустя 7 следующих дней наливают на мясо вареной патоки, сколько оно сможет в себя впитать. При всем этом надо наблюдать, чтобы из мяса не вытекал сок.

Эта солонина очень нежная, вкусная, легко перевариваемая, особенного вкуса.

Подготовка солонины в пищу

Само собой разумеется, сначала надо проверить качество продукта.

Добротная солонина слабого посола в разрезе розоватого или светло-красного цвета, и темно-красного – при крепком посоле. Поверхность такого продукта чистая, без плесени и слизи, мясо плотное, некислое и не пахнет гнилью, рассол красноватый, прозрачный, без пены.

Недоброкачественную солонину отличает мутный рассол, с плесенью, с гнилостным запахом, а мясо мягкое, дряблое, серого или коричневого цвета, покрытое плесенью, издает неприятный кислый запах. Солонина с указанными признаками в пищу непригодна .

Солонину до тепловой обработки вымачивают. Крупные куски перед вымачиванием разрезают на 2–4 части. Затем их заливают холодной водой (2 л воды на 1 кг солонины) и держат 24 часа, меняя воду пять раз: через 1 час, через 2, 3, 6 и 12 часов после замачивания. Вода должна быть не выше 15 градусов. В итоге соли остается лишь 2 процента. Деликатесную солонину вымачивают меньше, 18–20 часов. Мелкие кусочки солонины, по 50–60 г, вообще можно не вымачивать и сразу варить в пятикратном объеме воды.

Солонина с картофельным пюре

Кусок от края или огузка варить в холодной воде на сильном огне. Готовое мясо выложить на доску и нарезать ломтями поперек волокна. На блюде из картофеля выложить по краю блюда. Отдельно подают хрен с уксусом, сахаром и солью или соус из хрена.

Соус из хрена

Измельченный на терке корень хрена положить в 1 стакан кипящего бульона, вбить 1 ст. ложку муки и 1 десертную ложку сметаны, 1 ст. ложку сливок. Посолить по вкусу. Если покажется соус густоватым, развести его бульоном. Или:

Соус из хрена без сметаны

Прокипятить вместе по 1 ст. ложке сливочного масла и муки. Вылить на них бульон от солонины, подлить 1 ст. ложку 9%-ного уксуса, довести до кипения и только затем сюда добавить 1–2 ст. ложки тертого хрена. Накрыть крышкой и дать постоять.

Солонина из говядины с бобовыми

На 3 фунта (1,2 кг) солонины понадобится 10 небольших картофелин и 1/2 фунта (200 г) гороха.

К отваренной солонине в качестве гарнира используют так называемый круглый картофель (сваренный целиком клубнями) и гороховое пюре. Равноправными с этим гарниром выглядят в блюде с солониной отварная фасоль и пюре из бобов или чечевицы.

Солонина из телятины

Готовится аналогично соленому мясу с той лишь разницей, что она еще нежнее и сочнее говядины.

Пироги подовые

Их главное достоинство – необыкновенно пышное тесто, как правило, на дрожжах, с добавлением сдобы – яиц, масла, молока и т. п. Выпекают в печи на поду, в условиях, когда печной жар равномерно обволакивает все изделия. В первые минуты на пироге образуется очень тонкая румяная корочка, тесто поднимается, как бы разбухает и нередко увеличивается в объеме вдвое и больше. По мере остывания воздуха в печи, что происходит постепенно и очень плавно, тепло проникает во всю толщу пирога, у которого со стороны пода корка, подовина, чуть уплотняется. Аккуратно вынутый и остывший, такой пирог никогда не разваливается, сколь бы ни был сдобным.

Выпечка завершает работу с тестом. А качество его – в руках хозяйки, которая это тесто заводит, и, конечно, в добротности продуктов, применяемых при замесе. Первым делом должна быть отличная мука с высоким содержанием клейковины (белка), которой богата пшеница твердых сортов. Так, в знаменитой «кубанке» ее до 27 процентов, столько же – в оренбургских пшеницах (сравните: в магазинной муке, как сказано на этикетке, белка 10,3 процента).

Кроме муки, важно взять качественные дрожжи (они мягки, приятного спиртового

запаха), и в достаточном количестве. Пожадничаешь с дрожжами – тесто не выходится, будет тяжелым и невкусным, переложить – оно мигом перекиснет. Чем сдобнее заводится тесто, тем больше требуется дрожжей. Если опара или тесто почему-либо плохо поднимается, можно в него прибавить немного питьевой соды, разведя в тепловатой воде. Это ускорит брожение. И сами дрожжи «заработают» во всю силу, если их разводить именно в тепловатой воде, градусов в 30. В горячей могут свариться, а совсем в холодной плохо расходятся.

Загодя, на ночь тесто замешивают, лишь если предполагается большая стряпня. И тут хозяйка спит вполглаза, заглядывает в корчагу несколько раз до рассвета, чтобы не перекисло. Зазеваешься – жди квелых пирогов. Обычно же заниматься тестом начинают за несколько часов до того, как печь.

В сдобном тесте (не сомневайтесь, для Митрофанушки так и делали) не только тесто, но и опару ставили – оттого пышнее выпечка – на тепленьком молоке. Разводится опара густоты сметаны, чтобы стекала с лопаточки. Подходить должна в тепле, но не около огня и не в холоде. При этом нужно дать ей выходиться, уловив момент, когда она перестает подниматься.

Вот тогда в поднявшуюся и слегка опавшую опару вносят сдобу – масло и желтки. Кто сразу все смешивает при разведении опары, получит тесто тягучее, не рыхлое.

Соль и сахар тоже кладут только в поднявшуюся опару, потому что они замедляют работу дрожжей. Теперь тесто надо обмять или, еще говорят, – выбить. Чем энергичнее, тем пышнее, воздушнее пироги. Обминают на столе или прямо в посуде. В итоге – оно должно хорошо отставать от рук и от стола или от стенок посуды. Но это не в нашем случае, потому что в емкости выбивают жидкое кислое тесто. Обмятый ком теста должен затем отдохнуть, подняться. Считается готовым, как и опара, когда минует пик подъема и тесто чуть-чуть пропадет.

Таков, что называется, общечеловеческий рецепт кислого сдобного теста.

Особенности дрожжевого теста по-русски, то есть пирогов Простаковых таковы.

На 400 г муки требуется 3 желтка, 150 г сливочного масла, 1 стакан воды и 1/2 стакана молока, по щепотке соли и сахара, 50 г свежих дрожжей. Опара составляется из половины всей только что просеянной муки и дрожжей, разведенных в стакане тепловатой воды. В теплом месте в посуде под льняным полотенцем опара млеет около часа до появления признаков того, что готова, то есть должна увеличиться в объеме вдвое.

Тут пора влить в нее желтки, положить соли и сахара, добавить еще полстакана тепловатого молока и основательно промешать. Только затем следует всыпать оставшуюся половину муки, тоже размешать. Дальше с тестом работают на столе, выложив из посуды. Упомянутые в рецепте 150 г сливочного масла, очень холодного, вбивают руками в тесто, что признаться непросто, трудоемко. Если не по силам вымесить на столе, делают это в посуде, добиваясь того же результата: чтобы тесто отставало – от рук ли, от посуды, все равно. После такой экзекуции тесто отдыхает опять же в тепле часа два. Вот тогда оно готово на пироги. Что завертывали в тесто у господ Простаковых, история умалчивает. Но, без сомнения, из него и пироги с «таком» – пальчики оближешь!

Кстати, полвека спустя после появления Митрофанушки подовыми стали называть пироги совершенно иной конструкции, в которых тесто замешивали на растопленном говяжьем жире и горячей воде, взятых равными объемами. Такой рецепт попал даже в поваренные книги конца позапрошлого столетия.

Пред ним Rost beef окровавленный
И трюфли, роскошь юных лет,
Французской кухни лучший цвет,
И Страсбурга пирог нетленный
Меж сыром лимбургским живым
И ананасом золотым.

А. С. Пушкин. «Евгений Онегин»

Ростбиф

Ростбиф – национальное английское жаркое, название которого сохранилось во всех языках. Кроме того, ростбифом называют известную часть говядины и известный способ ее приготовления. Самое же слово «ростбиф» в буквальном переводе значит «жареное мясо».

Берут большой кусок говядины (8–10 килограммов) именно ростбифа, 400 граммов топленого масла, 3 корешка хрена и 20 картофелин.

Посолив хорошенько говядину и обмазав ее теплым маслом, на противне отправляют мясо в жарко истопленную печь, из которой надо выгрести угли, мясо держат в печи не более получаса, за это время его со всех сто-

рон охватит жар. Если же вы будете готовить в духовой печи, постарайтесь достигнуть того же, поворачивая противень, но не поворачивая самого куска. Мясо, однажды положенное, должно оставаться до полной своей готовности и даже после, потому что ростбиф подается к столу в том же виде, в каком жарился, с той только разницей, что с противня его переносят на блюдо и, если возможно, прямо на блюде проводят по куску докрасна раскаленной железной лопаткой, чтобы он немного пригорел, а затем покрывают горкой наструганного хрена.

Время жарения ростбифа определить трудно, оно зависит от жара, величины куска и вкуса. Многие любят ростбиф совершенно прожаренный, другие – полупрожаренный, как выражаются, с сырцой, а некоторые – совсем красный, недожаренный. Понятно, что ростбиф с просырью, а вкуснее и нежнее дожаренного, и, судя по нации, пустившей в ход это кушанье, которое подается в окровавленном виде, он в просыре должен быть и здоровее и питательнее.

К ростбифу, помимо струганного хрена, подают еще картофель, зажаренный на том же противне и в том же жире из-под мяса, но засыпать клубни надо за час с небольшим до обеда, иначе картофель сгорит.

Сок от ростбифа процеживается, с него по возможности снимают жир и ставят отдельно в соуснике.

В большинстве случаев хозяин или хозяйка сами режут говядину за столом. Этот обычай прижился и у нас. Как сообщают кулинарные справочники, при этом каждый получает кусок желаемой величины и не остается на блюде нарезанных без надобности долей.

Если ростбиф готовится из мороженой говядины, ее отнюдь не следует оттаивать, а надо прямо класть на противень и жарить.

Специалисты подчеркивают, что важно правильно уметь разрезать мясо. Резать по слою, говорят они, значит, помогать разваливаться, что и неаппетитно и невкусно. Резать следует поперек слоя, в торце. Тогда мясо мягкое и будет рассыпаться не на тарелке, а во рту. Нарезая филей с ростбифа, нужно отделять куски параллельно направлению ребер, если дело касается верхней части туши, с другой стороны куски следует отрезать параллельно позвонкам.

По большей части к ростбифу подают свежий салат.

Сыр лимбургский

Заквашивают цельное молоко, образовавшуюся сыворотку процеживают. На каждые два фунта (800 граммов) творога прибавляют по порядочной щепотке некрупной соли и мелко истолченных лука и эстрагона (тархуна). Хорошо перемешав, кладут в форму и дают стекать 36 часов. Потом вынимают, помещают на решето с соломой, переносят в теплое место и сушат 6 дней. После этого выносят в погреб и солят.

Когда появится легкий пушок, его удаляют водой и шеткой, прибавляя к этой воде немного охры. Повторяют так раза четыре за три месяца. Это необходимо для того, чтобы сыр получил надлежащий вкус. По прошествии указанного срока сыр заворачивают в бумагу и фольгу и хранят в сухом месте.

Этот сыр чем старее, тем делается мягче и вкуснее.

– Возьмите барана, – продолжал он, обращаясь к Чичикову, – это бараний бок с кашей! Это не те фрикассе, что делают на барских кухнях из баранины, какая суток по четыре на рынках валяется!

Н. В. Гоголь. «Мертвые души»

Бараний бок с кашей

На кусок баранины с ребрами весом 1,3 кг берут 1 стакан гречневой крупы, 5 средней величины луковиц и неполный стакан топленого (русского) масла, 400 г телячьей печени, 2 яйца.

Прежде всего выбирают из бараньего бока все кости и через небольшое отверстие отделяют грудинку от лопатки. Мясо посыпают солью и обмазывают маслом.

Печень мелко рубят. Как можно мельче шинкуют лук и обжаривают его. Варят вкрутую яйца и крошат их. Крупу ошпаривают кипятком и из этой ядрицы приготавливают очень крутую кашу. Печень, лук, яйца и гречку смешивают для начинки. Глубокую сковороду промывают маслом и на ней расправляют подготовленные пласт баранины, который рулетом или конвертиком складывают после того, как поверх мяса разровняют начинку. Уложив, завязывают крепкими нитками. Перед тем как отправить блюдо в печь, на баранину раскладывают кусочки масла и покрывают сковороду промасленной бумагой. В сковороду наливают немного

бульона, чтобы кушанье не пригорало.

Как баранина разомлеет в жару, ее сбрызгивают бульоном или собственным соком и повторяют так несколько раз. Промасленную бумагу снимают, лишь когда мясо уже наполовину готовое. Тут его еще поливают соком и дают зарумяниться, чтобы верхняя кожица хрустела.

Расчет продуктов приведен на пять порций.

– У меня не так. У меня, когда свинина, всю свинью давай на стол; баранина – всего барана тащи, гусь – всего гуся! Лучше я съем два блюда, да съем в меру, как душа требует. – Собакевич подтвердил это делом: он опрокинул половину бараньего бока к себе на тарелку, съел все, обгрыз, обсосал до последней косточки...

– Ну, Агафья Михайловна, – сказал ей Степан Аркадьевич, целуя кончики своих пухлых пальцев, – какой полоток у вас, какой травничок!
Л.Н. Толстой. «Анна Каренина»

Полоток

Полоток – это и половина выпотрошенной распластанной птицы, соленой, вяленой, копченой, подсушенной в печи, и целая птичья тушка, соленая и копченая. Когда из нее кости вынуты, полоток именуется пластанем. Веками опробованный способ заготовки птичьего мяса впрок. Отменные полотки получаются из кур, уток, гусей, индеек. При правильной обработке и хранении такое птичье мясо лежит до полугода, особенно после холодного копчения.

Вкус и качество продукта определяет первая стадия консервирования – засолка тушек и их половинок. Солят либо сухим способом, либо сухим в сочетании с последующей заливкой рассолом. В холодную пору вполне достаточно обработки сухой смесью. В теплое время больше гарантий качества с применением рассола. И соли тратят в разные сезоны неодинаково: от 70 г на 1 кг мяса при прохладной погоде и до 120 г на тот же вес, если стоит теплая погода. Мясо натирают солью с селитрой. На 20 гусей, например, понадобится 1 кг соли и немного больше 50 г селитры. По традиционно русскому способу в соленую смесь вносят только измельченный перец. По литовской прописи перец берут двух сортов – черный и английский (1 : 4), с ним толкут 25 г гвоздики и до 15 г лаврового листа, а также по вкусу кориандр.

Иногда хозяйка применяет пряности перед копчением, иной раз просолившиеся полотки пересыпают порошком из английского перца, гвоздики и лимонной корки.

Натерев, пласты птичьего мяса по возможности плотнее укладывают в эмалированную, деревянную или глиняную посуду, пересыпают слой за слоем солью. Дно посуды тоже нужно покрыть солью. Сверху накрывают кружком, на который ставят гнет. Образующимся рассолом ежедневно поливают мясо. Полотки просаливаются за неделю и готовы к употреблению без дополнительной обработки. Вот почему, когда внезапно нагрянули в дом Левин с приятелем, хозяйка выставила блюдо с полотком. Мужики так навернули эту закуску, что отказались от обеда.

Подробнее о технологии приготовления полотков из птичьего мяса в одном из ближайших номеров «Сделай сам».

Травничок

Как нетрудно понять из названия, вкус травничка определяют сбор трав и различные к ним дополнения из специй. Травнички – разновидность домашней винной настойки. Для нее сначала из хлебных злаков выгоняют простое вино. Влажные зерна выдерживают в тепле, в них проклевываются росточки и тогда зерна мелко смалывают. Получается солод, который заливают горячей водой и этому суслу дают отстояться. Слив настой в другую посуду, тот же солод еще раза три промывают горячей водою, всякий раз собирая сусло в одну посуду. Заквашивают сусло дрожжами из хмеля и на 50 кг зерна – четверть ведра закваски. Посуду закрывают герметически плотно. Жидкость бродит, пока пена поднимается вверх. С первыми признаками спада брожения вино перегоняют кубом, двоят.

В половине 12-литрового ведра такой очищенной браги настаивают по 20 г майорана, шалфея, корицы, гвоздики и мускатных орехов, добавив сюда 1,6 кг сахара. Через трое суток жидкость перегоняют, травник готов.

Рецептам травников несть числа. Приведем еще один из них.

Настоять в трех литрах перегнанной хлебной браки: корни пиона, аира, солодки и петрушки, семена немецкого тмина, по-

меранцевую корку, розовый цвет, траву калгана, бадьяна и стебли ревеня, а также корицы, гвоздики, кардамона, имбиря, каждого – по 50 г. Сюда же добавить: розмарина 130 г, майорана и стручкового перца по 20 г, шалфея и мускатного ореха по 30 г.

Спустя шесть суток настой перегнать.

– Ну, как пирог? – спросил он, очнувшись.

– Это пудинг, – возразил я.

– Пудинг? – воскликнул он. – Ах, боже мой, и в самом деле. Как? – он придвинулся ближе. – Неужели вы хотите сказать, что это слоеный пудинг?

– Да, совершенно верно.

– Слоеный пудинг! – повторил он, беря столовую ложку. – Да ведь это мой любимый пудинг! Вот удача! А ну-ка, малыш, посмотрим, кому больше достанется.

Ему, несомненно, досталось больше. Несколько раз он умолял меня приналечь и выйти победителем, но так велика была разница между его столовой ложкой и моей чайной, его быстротой и моей, его аппетитом и моим, что я после первого же глотка остался далеко позади и не имел никаких шансов догнать его. Мне кажется, я не видывал человека, который так наслаждался бы пудингом; а когда с пудингом было покончено, он все еще посмеивался, словно продолжал наслаждаться...

Ч. Диккенс. «Давид Копперфильд»

Пудинг

Ч. Диккенс не пояснил, что за пудинг уплетал в трактире с такой жадностью слуга, когда вез маленького Давида Копперфильда в школу. Сколько в Англии семейств, столько и рецептов этого кушанья. Известны как раз по большей части слоеные пудинги. Пудинг на все времена – рождественский. Остальные скорее всего существуют как вариации на тему.

Приготовление рождественского пудинга – настоящий церемониал. Он начинается с самого отбора продуктов. На пудинг для шести персон берут 700 г белых сухарей, 300 г муки, 1 кг почечного сала, по 1 кг изюма, коринки и сахара, по 100 г лимонных цукатов и сладкого миндаля, 2 мускатных ореха, 1 лимон, 16 яиц, 2 рюмки рома, 2 стакана мадеры, 1 стакан ликера курасо, 1 чайную ложку соли и немного молока.

Сухари мелко толкут. Изюм промывают, разрезают, освобождают от косточек. Измельчают цукаты, мускатные орехи, лимонную корку и сладкий миндаль. Потом, соблюдая очередность, смешивают: сухари, муку, сало, изюм, очищенную коринку, сахар, лимонные цукаты, мускатные орехи, корку лимона и его сок, соль и сладкий миндаль. Следом сюда прибавляют хорошо разболтанные яйца, ром, а молока лишь чтобы смочить тесто.

Массу затем перекладывают в красивую форму, смазанную маслом и обсыпанную изнутри сухарями. Ее завязывают в салфетку, которую перед этим обсыпают мукой.

Варят пудинг 10 часов в котле с кипящей водой, закрыв его промасленной бумагой. И делают это за один-два дня до подачи на стол.

Когда пудинг сварится, его вместе с формой, завязанной в салфетку, вешают на гвоздь. Часа за два до еды дают ему снова покипеть в воде, затем быстро опускает в холодную воду, развязывают салфетку и освобождают пудинг от формы. Подавая на стол, украшают веткой остролистника. Иногда в середине пирога проделывают небольшую дырочку, вливают ром и поджигают его.

К такому пудингу полагается соус. В полную чайную ложку растопленного масла насыпают 2 столовые ложки мелкого сахара, натирают кусочек мускатного ореха, кладут чайную ложку лимонного сока, 2 стакана мадеры и 1 стакан ликера курасо. Все хорошо перемешивают. Иногда соус выливает на пудинг, иногда ставят отдельно в соуснике.

Подавали сперва похлебку, потом, на деревянном круге, серые шершавые рубцы, один вид и запах которых поверг меня в трепет и которые хозяин крошил, резал, беря прямо руками...

И.А. Бунин. «Жизнь Арсеньева. Юность»

Рубцы

В кулинарии их нередко именуют еще фляками. Рубец – один из четырех желудков жвачных, где переваривается пища. Из рубцов варят похлебку с овощами и крупами. Умелый повар готовит из них вторые блюда своеобразного вкуса и вида, но, безусловно, питательные, здоровые.

Рубцы (фляки) говяжьи, телячьи или свиные

Взять: 1/2 говяжьего или целый телячий или свиной рубец, по 2 шт. разных кореньев, пряности по вкусу, 3 яйца, 4 столовые ложки сухарей, 1/4 фунта (100 г) сливочного масла.

Рубцы приготовляют в различных видах:

жареные, под соусами, но чаще – вареные. Во всяком случае их необходимо очистить самым тщательным образом, промыть как можно лучше водой, ошпарить, очистить и опять промыть. Варить в воде с пряностями и кореньями, пока станут мягкими, откинуть на решето, нарезать ровными кусками, обмакнуть в яйца, обвалять в муке или сухарях и поджарить в масле. Или, не поджаривая, залить белым соусом с шампиньонами. К жареным рубцам подают салат или огурцы.

Рубцы под соусом

Взять: все, что указано выше, кроме того, для гарнира: 1 стакан молока, 2/3 стакана топленого почечного сала, 2/3 стакана смоленской крупы (мука-шелковка изготавливается дроблением гречневого зерна), по щепоти молотого перца и соли.

Подготовленные и очищенные рубцы режут кусочками, помещают в кастрюлю вместе с кореньями и пряностями, солят, наливают воды и томят под крышкой. Когда вода достаточно выкипит и будет чуть покрывать рубцы, которые должны уже сделаться мягкими, нарезать желаемыми кусочками. Подправляют кушанье мукой, поджаренной в масле, выкладывают рубцы на глубокое блюдо и гарнируют так. Нужно вскипятить 1 стакан молока и 2/3 стакана топленого почечного сала, а потом всыпать гречневую муку. Как погустеет, прибавить толченого перца и соли, хорошо размешать и огарнировать рубцы. Подавая, облить соусом, в котором они томились.

Рубцы по-польски

Взять: рубцы, как в двух предыдущих рецептах, 5 луковиц, 1/4 фунта (100 г) финского сливочного масла, 1/4 стакана мясного бульона, 2 столовые ложки муки, 1 стакан сметаны, по 1/4 фунта (100 г) сыра и сухарей.

Очищенный рубец отварить, мелко нашинковать, смешать с рубленым и поджаренным в масле луком, подправить мукой с бульоном, развести сметаной и хорошо прокипятить. Переложить на металлическое блюдо, посыпать тертым сыром, пополам смешанным с сухарями, и запечь, чтобы подрумянились.

Рубцы по-немецки

Взять: рубцы в указанном объеме, 5 яиц, 1 лимон, 4 столовые ложки сметаны, 1/2 столовой ложки картофельной муки, 1 стакан бульона и 2 столовые ложки изюма.

Очищенный рубец отварить до мягкости в подсоленной воде, мелко изрубить, облить соусом, размешать и вскипятить. Соус таков. Смешать 5 желтков с 1 столовой ложкой лимонного сока и 4 столовыми ложками сметаны, прибавить мелко изрубленную цедру 1 лимона и 1/2 столовой ложки картофельной муки (крахмала), развести бульоном, положить немного мелкого изюма и хорошо вскипятить.

Рубцы холодные

Взять: рубцы в том же количестве, что и в других рецептах, по 2 шт. разных кореньев и все, что требуется для желаемого соуса.

Очищенные рубцы отваривают с кореньями до мягкости и еще горячими режут на продолговатые куски, скручивают в трубку и, туго перевязав нитками, дают остыть.

Подавая, режут кружками, как колбасу. Отдельно ставят соль, перец, уксус или соус-провансаль или салат из свежих огурцов.

Ни один Форсайт не давал еще обеда без седла барашка. В этом сочном, плотном блюде есть что-то такое, что делает его весьма подходящей едой для людей «с известным положением». Оно питательно и вкусно; раз попробовав такое блюдо, его обычно не забывают. У седла барашка есть прошлое и будущее, как у денежной суммы, положенной в банк...

Для тех, кто интересуется Форсайтами с психологической точки зрения, седло барашка – факт первостепенной важности; он не только иллюстрирует упорство всей семьи и каждого ее члена в отдельности, но и подчеркивает, что Форсайты всем своим существом, всеми инстинктами принадлежат к тому великому классу, который верует в питательную, вкусную пищу и чужд сентиментального стремления к красоте.

Более молодые члены семьи прекрасно обошлись бы и без барашка, предпочитая ему цесарку или салат из омаров – вообще то, что действует на воображение и не имеет таких питательных свойств, но это были женщины...

Д. Голсуорси. «Сага о Форсайтах»

Седло барашка

Нужно взять 2 кг задней части баранины, очистить мясо от пленок. Если окажется толстый слой жира, то часть его снять. Кость необходимо укоротить. А то место, где она выглядывает из мяса, осно-

вательно нашпиговать зубчиками чеснока. Потом положить заготовку на противень и запекать в горячей духовке. Чтобы мясо получилось с кровью, нужно жарить из расчета 10 минут на каждые полкилограмма веса продукта. Кто хочет добиться розового мяса, должен пропорционально седло жарить по 15 минут.

Морковь, репа и репчатый лук входят в обязательный набор овощей, которые готовят к этому блюду, на гарнир употребляют пюре из картофеля или фасоли. Соль и специи – по вкусу.

Хлестаков: Я люблю поесть. Ведь на то живешь, чтобы срывать цветы удовольствия. Как называется эта рыба?
Артемий Филиппович (подбегая): Лабардан-с.

Н.В. Гоголь. «Ревизор»

Лабардан по-архангельски

Нужно вымыть 3 фунта (1,2 килограмма) соленой трески, опустить ее в кипяток и поставить вариться, прибавив 5 зерен перца, 3 лавровых листика. Когда рыба уварится, ее шумовкой вынимают на тарелку и сразу же, горячей, очищают от шкурки, отделяют кости. Мякоть же, разделив на маленькие кусочки, помещают в глиняную посуду. Отварив картофель в мундире и очистив, довольно мелко режут и перемешивают его с треской. Затем сбивают 4 яйца со стаканом молока, вливают в горшок и ставят в духовую печь. Когда кушанье сверху зарумянится, следует воткнуть в середину нож: если молоко, не окажется на поверхности ножа, значит еда готова.

Приготовленная таким способом треска хороша и горячей и остывшей.

Я выпил уже целый стакан жженки, мне налили другой, в висках у меня стучало, и огонь казался багровым, кругом меня все кричало и смеялось, но все-таки не только не казалось весело, но я даже был уверен, что и мне и всем было скучно и что я и все только почему-то считали необходимым притворяться, что им очень весело.

Л.Н. Толстой. «Юность»

Жженка

В теплую эмалированную кастрюлю, а еще лучше в медный тазик налейте 1 стакан коньяка. На решетку из серебряных вилок положите кусок комкового сахара весом 600 г и, поливая его коньяком, подожгите. Когда коньяк запылает сильно, постепенно вливайте лафиту, помешивая и продолжая лить коньяк на сахар. Как только сахар растопится весь, погасите пламя шампанским.

В кипящую жженку можно положить ломтики апельсина или ананаса.

Потребуются продукты: 1 бутылка коньяка, 1 бутылка лафита (из сладких водок-настоек), 1 бутылка шампанского (можно русского) и 600-граммовый кусок сахара-рафинада.

Жженка по-походному

В неоцинкованную и без свинца посуду наливаем 2 бутылки шампанского, 1 бутылку лучшего (ямайского) рома, 1 бутылку хорошего сотерна, кладем 800 г сахара и 1 ананас, нарезанный кусочками. Смесь кипятим и выливаем в фарфоровую миску. На края этой посуды помещаем крестообразно две серебряные вилки или шпаги, а поверх – большой кусок рафинада. Сбрызгиваем сахар ромом и зажигаем. Как он воспламенится, подставляй кубки. Разливаем жженку серебряной суповой ложкой, время от времени добавляя свежего рома, чтобы сахар растаял окончательно.

Жженка нашего полка

Подобрать решетку к луженой, пригодной для нагревания посуде, куда сначала вылить 1,5 бутылки шампанского, по 1 стакану коньяку и рому, положить нарезанные дольками, без зерен и косточек ананас, апельсин и персик, 400 г сахара кусками. Все это вскипятить. Выставив затем посуду на стол, накрыть решеткой, на которой несколько кусков сахара облить ромом, зажечь. Если ром погаснет до того, как сахар разойдется полностью, плеснуть ромом еще. Потом решетку снимают и заполняют бокалы жженкой.

В.В. Терехов

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОСТРОЙКИ

Неотъемлемую часть любого подворья составляют хозяйственные постройки. По своему местоположению хозяйственные постройки можно классифицировать на совмещенные с жилыми и отдельно стоящие. По назначению хозяйственные постройки подразделяются на строения для содержания домашнего скота и птицы, хранения и обслуживания техники, хранения кормов для животных, продуктов питания, мастерские, санузлы, помещения для топлива. Хозяйственные постройки могут быть отапливаемыми и холодными.

Совместно с жилыми помещениями размещают, как правило, котельные (помещения для размещения нагревательных устройств централизованного обогрева дома), помещения для топлива, мастерские, помещения для хранения и обслуживания техники (в основном легковых автомобилей). Санузлы и помещения для хранения продуктов питания так же могут совмещаться с жилыми помещениями. В таблице приведены наименования хозяйственных построек и их ориентировочная площадь.

Расположение хозяйственных помещений совместно с жилым домом дает це-

Таблица

Наименование хозяйственных построек	Площадь, кв. м
Помещение для домашнего скота и птицы	40
Помещение для хранения твердого топлива и инвентаря	15
Помещение, оборудованное плитой и водопроводом (для приготовления и хранения кормов для животных)	20
Хозяйственный навес	15
Теплица	20
Погреб	10
Летняя кухня	10
Летний душ	4
Уборная	2
Баня	12
Гараж для легкового автомобиля	18
Гараж для мотоцикла	8
Гараж для грузового автомобиля или трактора	30

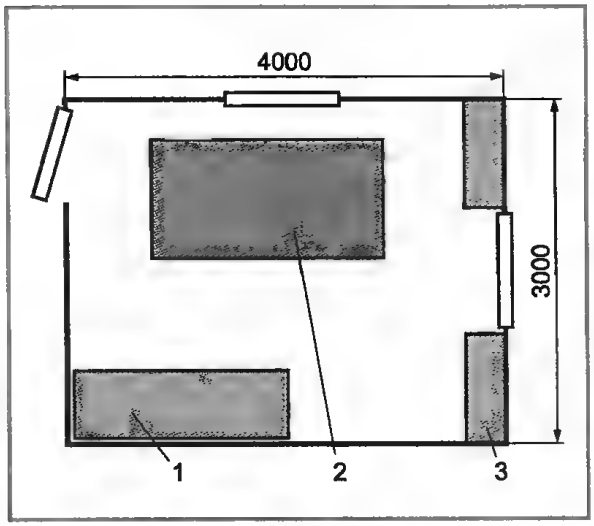


Рис. 1. План мастерской для изготовления мебели: 1 – стол для станков; 2 – верстак; 3 – шкаф для инструмента

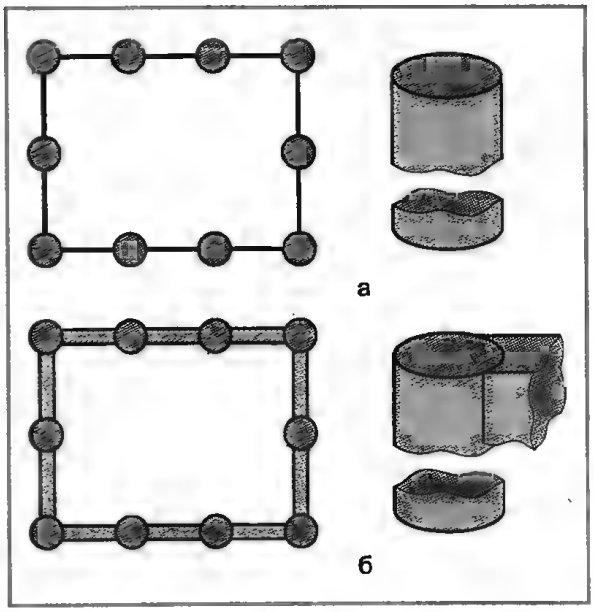


Рис. 2. Фундамент мастерской с каркасно-щитовыми (а) и кирпичными (б) стенами

лый ряд преимуществ. Во-первых, это сокращение расхода материала на строительство.

Кроме того, мастерские или гараж можно отапливать одной с домом системой отопления.

Противопожарные нормы определяют, что минимальное расстояние между жилыми домами в зависимости от степени огнестойкости составляет от 6 м до 15 м. Санитарные нормы определяют, что минимальное расстояние от жилых построек до помещений для скота и птицы должно быть не менее 15 м. Гараж должен находиться не менее чем в 7 м от веранд или стен дома с окнами жилых комнат, но может быть пристроен к дому.

Мастерская

Конструкция и размеры мастерской определяются работами, которые планируется выполнять. При изготовлении мебели или других некрупных поделок из дерева (рис. 1) ширина помещения должна быть не менее 3 м, а длина не менее 4 м. Столярный верстак целесообразно располагать в центре помещения. При необходимости на столярный верстак можно установить универсальный станок с рубанком, пилой и патроном. Для сверлильного и токарного станков возле стены дома устанавливается специальный верстак.

Для доставки в мастерскую материалов и выноса готовых изделий необходимо установить дверь высотой 2000 мм и шириной не менее 800 мм. Дверь должна располагаться так, чтобы обеспечить удобную разгрузку и погрузку. Кроме того, желательно устроить вход в мастерскую из дома. Отопление в мастерской должно быть постоянным, чтобы работать в нормальных условиях в течение всего года. Желательно, чтобы в мастерской было естественное освещение. Наличие естественного освещения позволяет избежать ошибок цветопередачи при лакировании или подборе материала. Для этого на боковой стене устанавливается типовой оконный блок (например, 1500×1500 мм с неравными створками и фрамугой).

Фундамент мастерской – столбчатый. Если стены кирпичные – столбчатый с перемычкой (рандбалкой) (рис. 2). Кирпичные стены можно класть в полкирпича. Наружную поверхность отделывают аналогично стенам дома. Внутреннюю поверхность утепляют минеральной ватой или пенопластом и обшивают сухой штукатуркой.

В деревянном доме стены мастерской целесообразно изготовить каркасно-щитовые. Для обеспечения достаточной теплоемкости стен раму изготавливают из бруса сечением 100×100 мм (рис. 3). Расстояние между вертикальными стойками рамы делают не более 1000 мм. Внутреннюю полость стен заполняют минеральной ватой или пенопластом. Для обеспечения непродуваемости стен перед уклад-

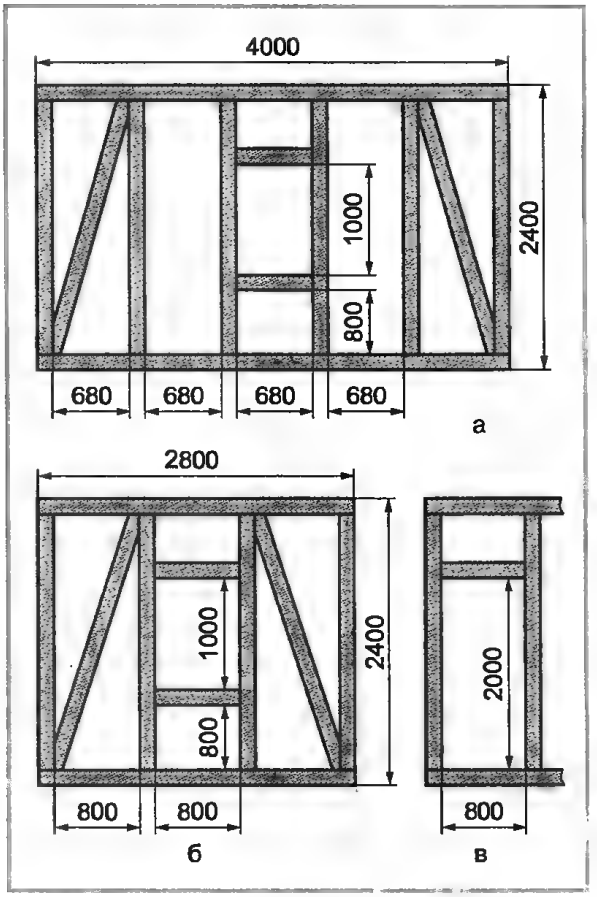
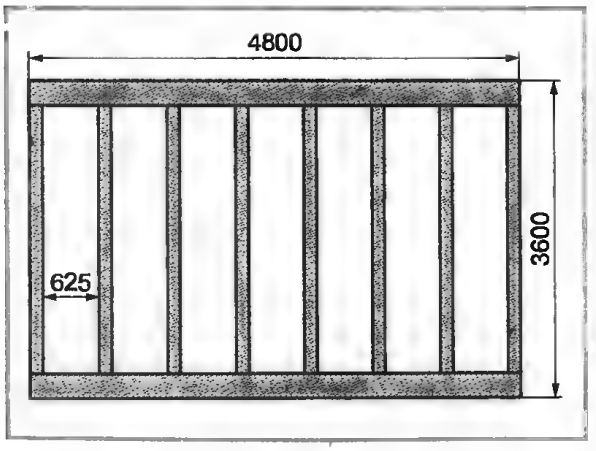


Рис. 3. Каркасно-щитовые стены мастерской: а – боковая; б – тыльная; в – фрагмент лицевой стены (дверная коробка)

кой утеплителя на наружную обшивку крепят рубероид или полиэтиленовую пленку.

Крыша мастерской – односкатная (рис. 4). Стропила изготавливают из бруса сечением 50×100 мм. Верхнюю часть стропил крепят к брусу, устанавливаемому на стене дома, болтами, скобами или с помощью металлических угольников.

Рис. 4. Конструкция крыши



Материал кровли такой же, как на доме. Обрешетка – сплошная. Под обрешеткой крепят утеплитель и внутреннюю обшивку из фанеры, ДВП или гипсокартонных плит. Под крышей можно устроить место для хранения пиломатериалов. Для этого на вертикальные стойки рамы и стену дома с помощью стальных угольников крепят дополнительные брусья сечением не менее 100×100 мм. Расстояние между брусьями – не более 1000 мм. Для загрузки длинных досок в торцевой стене устанавливают дверку высотой 250 мм и шириной 500 мм.

Пол в мастерской настилают на брусья сечением не менее 150×150 мм, располагаемые вдоль короткой стены. Расстояние между соседними брусьями не должно превышать 600 мм. Под брусья на расстоянии не более 500 мм целесообразно установить дополнительные опорные столбики. Для повышения теплоемкости пола можно настелить «черный пол» из необрезной доски. Дешевое утепление можно выполнить из пенопласта. В этом случае устройство «черного» пола необязательно. Достаточно к нижней плоскости несущих половых брусьев закрепить легкую обрешетку из бруса сечением 25×25 мм. Расстояние между брусьями обрешетки должно быть не более 500 мм. Перед укладкой пенопласта на обрешетку укладывают полиэтиленовую пленку, служащую для защиты от влаги. На пенопласт также желательно уложить пленку. «Чистый» пол целесообразно стелить половой доской толщиной не менее 40 мм. При размещении в мастерской тяжелых станков (например, токарного, типа «Универсал») целесообразно под станком усилить пол. Для этого под брусьями рекомендуется поставить дополнительные опоры фундамента.

Для постройки мастерской необходимы следующие материалы:

бетон	2,1 м^3
брус 150×150 мм	0,3 м^3
брус 100×100 мм	0,8 м^3
брус 50×100 мм	0,2 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	1,2 м^3
или асбоцементная плита	60 м^2
доска половая толщиной 40 мм	0,75 м^3
кровля основной постройки	21 м^2

гипсокартонная плита или фанера	22 м²
утеплитель	на 43 м²

Временный хозяйственный блок

Освоение любого участка целесообразно начать с постройки временного хозяйственного блока (рис. 5).

Назначением этой постройки будет не только укрытие от дождя, но и оборудование места отдыха и приготовления пищи, хранения инструмента и материалов. После сооружения капитального дома небольшая доработка позволит использовать времянку не только в качестве хранилища топлива или кормов для домашних животных, но и в качестве помещения для содержания мелкого скота и птицы. В целях сокращения времени строительства целесообразно хозблок строить без капитального фундамента. Впоследствии, если строение будет использоваться в качестве капитального, фундамент можно оборудовать прямо под постройкой, не разбирая и не передвигая ее.

В первоначальном виде хозблок будет служить одновременно кухней, столовой, спальней, сараем для хранения инвентаря и материалов и мастерской. Для этого его делят перегородками на 3 равных отсека. Кроме того, рядом с хозблоком могут быть пристроены летний душ и туалет, а на длинной тыльной стороне оборудована площадка для хранения длинномерных деревянных заготовок.

Перед началом постройки времянки необходимо подготовить строительную площадку. Для этого снимают 15–20 см плодородного грунта, поверхность земли выравнивают и утрамбовывают. Производят разметку площадки и по углам, а так же в двух точках длинной стороны и в одной точке короткой на грунт засыпают песок слоем 50–100 мм.

Основанием хозблока является деревянная рама (рис. 6), выполненная из бруса сечением 150×150 мм.

К этой раме впоследствии крепят каркасно-щитовые панели стен, балки перекрытия пола и, при необходимости, крыльцо. Углы рамы рубят в полдерева и фиксируют нагелями и вставными шпонками. Балки (сечением 100×100 мм), на которые будут укладывать пол, врезать в полдерева в длинные балки рамы. Расстояние между половыми балками 625 мм. Крепить половые балки гвоздями или шурупами не следует. От продольного и поперечного перемещения их предохранят рама и собственные выемки. Зато впоследствии их можно будет без труда снять для замены или при переделке постройки. Раму устанавливают на временный фундамент. Обрезки бруса сечением 150×150 мм и длиной 700 мм и 250–300 мм обрабатывают горячим битумом и укладывают с помощью водяного уровня в одной плоскости по углам рамы. На землю под углом 45 градусов к линии стен укладывают брусья длиной 700 мм, а на них по линии стен – брусья длиной 250–300 мм. На брусья укладывают раму. Между рамой и фундаментом можно проложить обрезки рубероида, которые

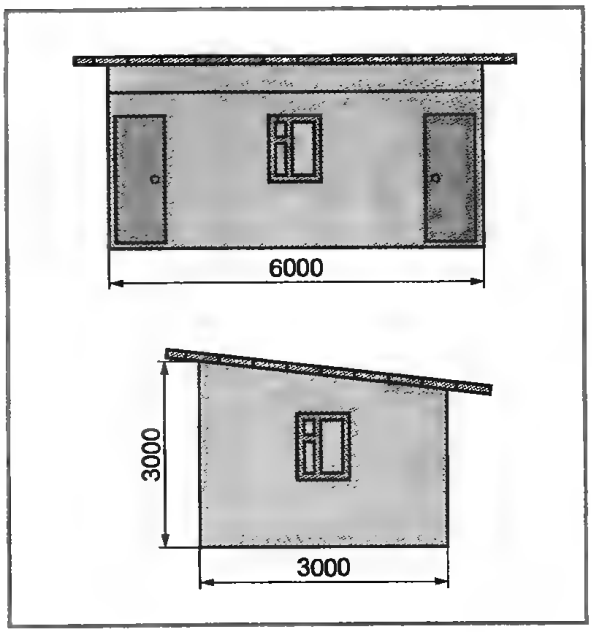
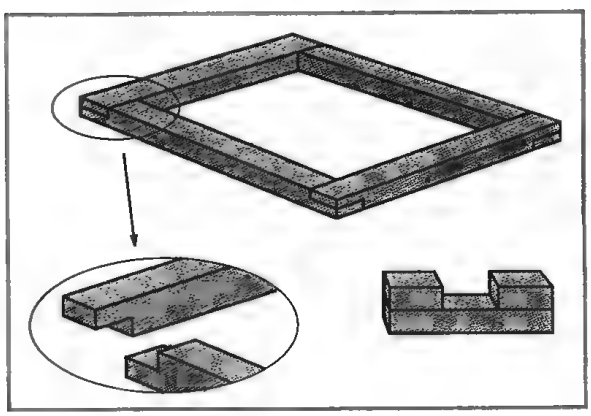


Рис. 5. Временный хозяйственный блок

Рис. 6. Основание (рама) хозблока



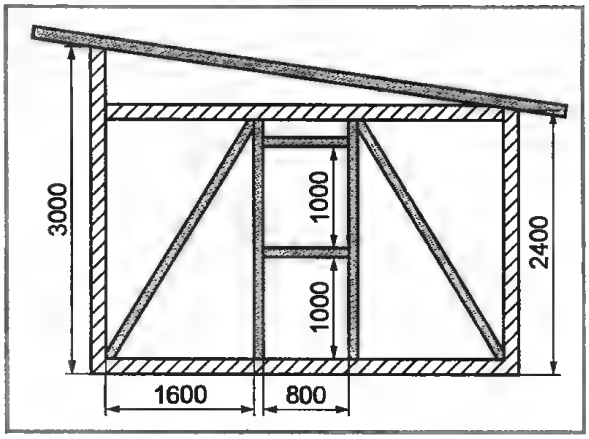


Рис. 7. Боковая стена

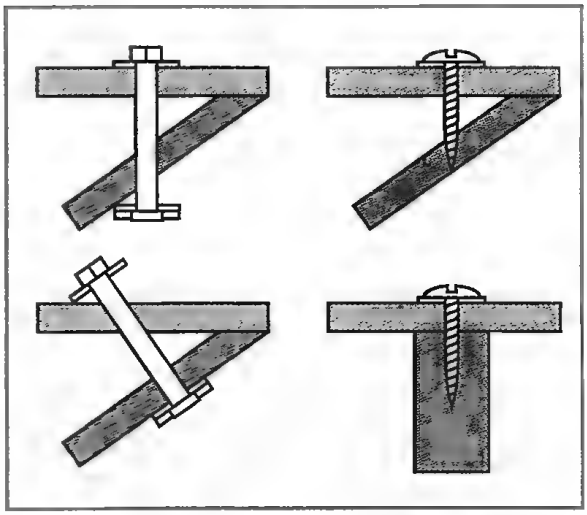


Рис. 8. Фиксация элементов рамы шурупами и болтами

необходимо согнуть вниз, чтобы вода не скапливалась в нижней части рамы.

Стены проще и быстрее изготовить каркасно-щитовые. Рамы стен изготавливают из бруса сечением 100х100 мм. Брус такого сечения имеет достаточную прочность, и впоследствии стены могут быть утеплены.

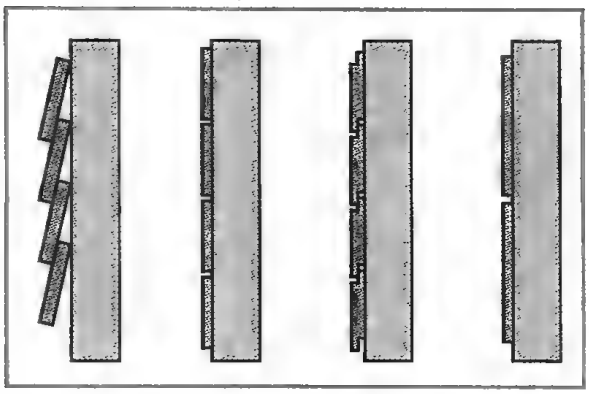
Боковые стены (рис. 7) зеркально похожи, поэтому рассмотрим конструкцию и порядок изготовления стены столовой.

Для обеспечения простоты и удобства крепления стропил крайние вертикальные стойки рамы изготавливают разновысокими. В дальнейшем, при перестройке хозблока, лишний кусок длинного бруса может быть отрезан. Нижний и верхний элементы рамы крепят к крайним в полдерева и фиксируют шурупами. Остальные вертикальные стойки рамы можно крепить встык с горизонтальными. Это облегчит и упростит работу. В то же время крепление встык с фиксацией элементов шурупами упрочнит конструкцию. Для нормальной фиксации элементов (рис. 8) необходимо в горизонтальных элементах высверлить отверстие, диаметр которого на 1 мм больше диаметра резьбовой части шурупа. Шуруп должен войти в фиксируемую деталь не менее чем на 100 мм.

Для придания диагональной жесткости устанавливают подкосы, которые крепят к горизонтальным элементам рамы болтами с гайками М12–М16. Материалом для подкосов служит брус сечением 100×100 мм. Для предохранения древесины от продавливания под головку болта и гайку устанавливают стальные шайбы толщиной 2 мм и диаметром не менее 50 мм. Ригели под окном и над окном крепят в полдерева. После сборки рам левой и правой стен крайние вертикальные стойки опиливают по линии стропил.

Собранную раму обшивают. Выбор материала обшивки зависит от возможностей изготовителя и перспектив дальнейшего использования хозблока. Для проживания людей лучше обшить стены как снаружи, так и внутри натуральным деревом. Снаружи (рис. 9) стены обшивают обрезной доской «внахлест» или доской с выбранной четвертью. Внутри стены обшивают вагонкой.

Рис. 9. Способы обшивки стен



В том случае, если хозблок будет использоваться для проживания на короткое время, а затем будет переделан в хозяйственное помещение, стены снаружи можно обшить плоскими асбоцементными листами. Доски и вагонку крепят гвоздями. Асбоцементные листы удобнее крепить шурупами длиной 25–30 мм. Под головку шурупа можно подложить стальную шайбу диаметром 20–30 мм. На первом этапе для сокращения времени строительства можно выполнить только наруж-

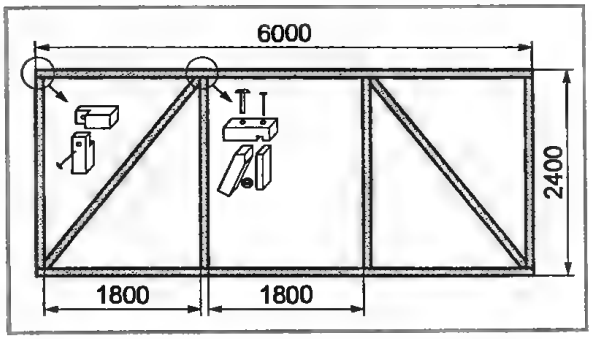


Рис. 10. Конструкция рамы тыльной стены хозблока

ную обшивку. Для обеспечения непродуваемости помещения под наружную обшивку подкладывается плотный картон или пергамин. Можно оклеить стены обоями по картону.

Тыльная стена хозблока (рис. 10) глухая.

Две вертикальные стойки рамы изготавливают из бруса 100×100 мм, три – из бруса 100×50 мм. Стойки устанавливают через одну (по толщине) на расстоянии 870 мм. Для обеспечения диагональной жесткости устанавливают подкосы. Материалом для подкосов служит брус сечением 100×50 мм. Обшивают стену тем же материалом, что и боковые.

Лицевая сторона хозблока (рис. 11) оборудована двумя дверными блоками и окном. Дверь в столовую достаточно сделать шириной 700 мм. Дверь в сарай должна быть не у́же 800 мм. Окно на кухне такое же, как на боковых стенах.

Раму стены изготавливают из бруса сечением 100×100 мм. Для придания крыше необходимого наклона высота рамы передней стены на 600 мм больше, чем тыльной. Кроме нижнего и верхнего, устанавливают еще средний горизонтальный брус. Он располагается на уровне верхнего горизонтального бруса тыльной стены. Кроме того, что этот брус усилит конструкцию, при перестройке хозблока (например, во второй этаж дома) наличие этого бруса упростит работу по модернизации. Для упрощения конструкции дверные блоки располагают по краям стены. Кроме того, если двери изготавливать самостоятельно, можно в качестве дверной коробки использовать вертикальные стойки рамы. Горизонтальные элементы дверных коробок и ригели окна изготавливают из бруса сечением 100×50 мм. Промежуточные вертикальные стойки, идущие на уровне перегородок, изготавливают из бруса сечением

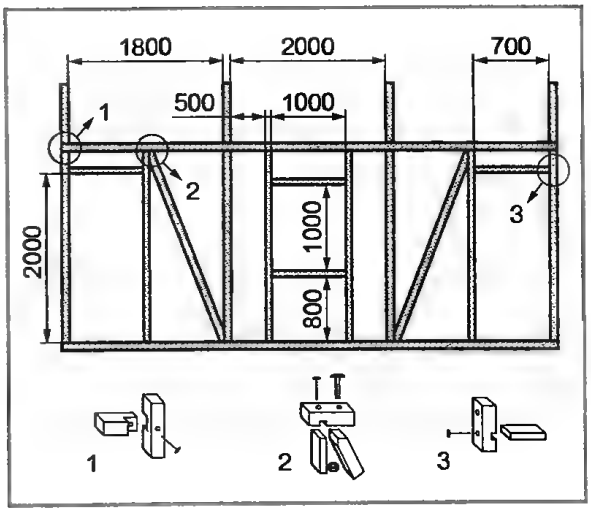
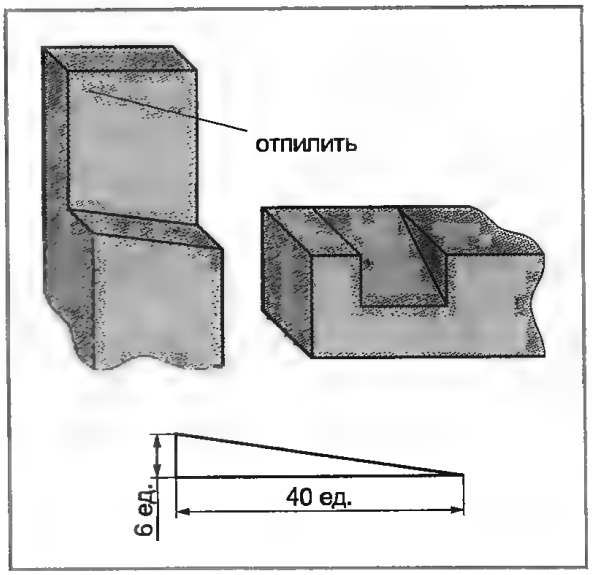


Рис. 11. Конструкция рамы лицевой стены хозблока

100×100 мм. Остальные стойки и подкосы изготавливают из бруса сечением 100×50 мм. Все пересечения вертикальных и горизонтальных элементов выполняют в полдерева и фиксируют шурупами. Концы подкосов опиливают по месту и фиксируют болтами с гайками М12–М16. Для предохранения древесины от продавливания под головки болтов и гайки устанавливают стальные шайбы толщиной 2 мм и диаметром не менее 50 мм. Перед сборкой рамы лицевые стороны стоек, служащих дверной коробкой, необходимо отстрогать рубанком. Для сборки рамы на ровной площадке раскладывают заготовки. Сначала крепят между собой элементы из бруса сечением 100×100 мм. Затем к средним брусьям прибивают доску, которая зафик-

Рис. 12. Пазы под стропила в верхних деталях рам



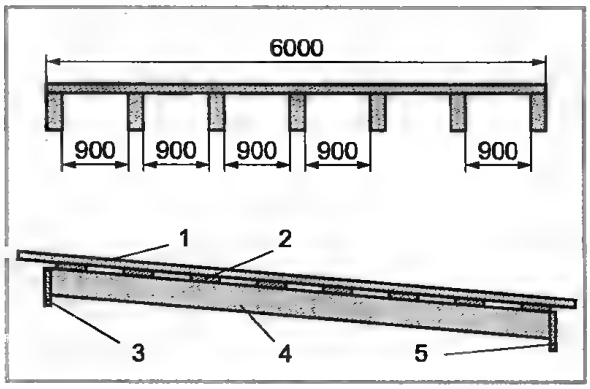
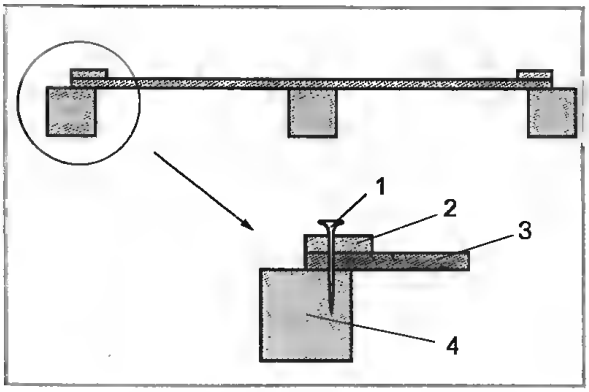


Рис. 13. Конструкция крыши хозблока: 1 – кровля; 2 – обрешетка; 3 – лицевая доска; 4 – стропила; 5 – тыльная доска

сирует раму от диагонального перемещения. К крайним стойкам крепят двери и по месту устанавливают стойки рамы из бруса сечением 100×50 мм. После их фиксации устанавливают горизонтальные элементы дверных коробок. Устанавливают крайние подкосы. В последнюю очередь устанавливают средние вертикальные стойки и подкосы. Раму обшивают деревом или другим материалом. После сборки лицевой и тыльной стен на верхних элементах рам выпиливают пазы под стропила (рис. 12).

Крыша хозблока (рис. 13) на первом этапе строительства будет служить одновременно и потолком. Стропила изготавливают из бруса сечением 100×50 мм. Расстояние между стропилами выбирают исходя из толщины снежного покрова и материала кровли. Как это ни странно, наиболее простая кровля получается из волнистых стальных или дюралевых листов. Несколько тяжелее по массе кровля из асбоцементных листов. Для покрытия крыши такими материалами достаточно изготовить не сплошную обрешетку. Кроме то-

Рис. 14. Временное крепление половых досок: 1 – гвоздь; 2 – доска временная; 3 – половая доска; 4 – лага



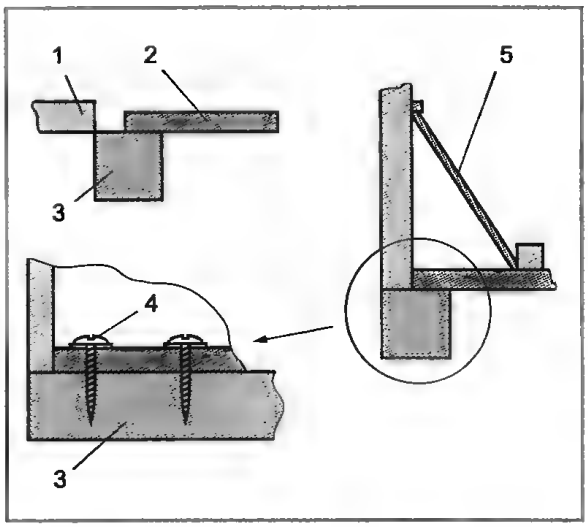


Рис. 15. Подготовка и установка боковой стены: 1 – стена; 2 – пол; 3 – рама хозблока; 4 – шуруп; 5 – упор

го, использование для крепления шурупов значительно облегчит работу по сборке (можно использовать механический шуруповерт или электродрель), а при необходимости и разборке крыши. Целесообразно собрать стропила на земле и установить на стены уже готовую конструкцию. Тыльный, лицевой и боковые карнизы изготавливают из обрезных досок толщиной 30–40 мм. Для усиления боковых карнизов используют элементы обрешетки. Кроме того, для облегчения работы целесообразно на земле зашить досками свес на тыльной, боковых и лицевой стороне. Внутреннюю часть набора – потолок, устанавливают после крепления крыши.

Для сборки хозблока необходимо приготовить капроновый шнур толщиной не менее 8 мм и доски – подкосы сечением 30×150 мм.

На нижних и крайних вертикальных элементах рамы высверливают отверстия под шурупы.

Перед началом сборки можно уложить половые доски и закрепить их. Для крепления поперек половых досок укладывают две доски толщиной 20–25 мм, которые прибивают к раме (рис. 14). Половые доски надо настилать так, чтобы расстояние от края рамы хозблока до пола было равно 100 мм.

Сначала устанавливают вертикально боковую (например, левую) стену. Для этого нижний ее край укладывают на раму (рис. 15), к верхнему краю крепят шнур и стену поднимают.

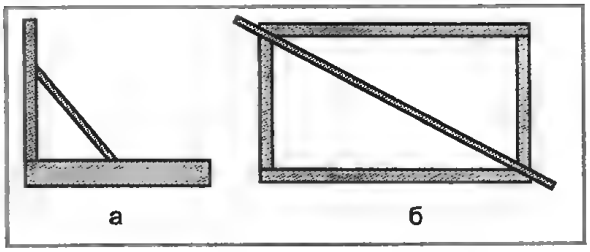


Рис. 16. Временная фиксация стен: 1 – от вертикального перемещения; 2 – от диагонального перемещения

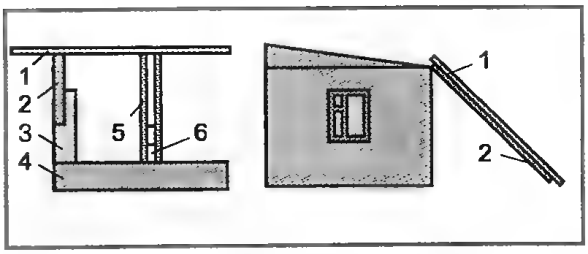


Рис. 17. Подготовка и подъем крыши: 1 – кровля; 2 – стропила; 3 – стойка рамы стены; 4 – горизонтальная балка рамы стены; 5 – дополнительная стойка; 6 – фиксатор

С помощью отвеса проверяют вертикальность стены. Для временной ее фиксации устанавливают подкос. Нижний брус рамы стены крепят шурупами к основанию. На основание укладывают низ тыльной стены, которую после подъема крепят к основанию и боковой стене. Затем устанавливают правую и лицевую стены. При правильной разметке и тщательном изготовлении стены будут взаимно перпендикулярны. Для предохранения конструкции от диагональной деформации (рис. 16) углы стен фиксируют временными деревянными стяжками.

Для облегчения установки крыши и предохранения от повреждения на стены в местах нахождения стропил устанавливают наклонные лаги (рис. 17). Крышу устанавливают лицевой частью на лаги и с помощью упоров поднимают вверх. Лаги вынимают и стропила устанавливают в пазы. Фиксируют стропила к элементам рамы болтами.

Элементы кровли последовательно укладывают на крыше и фиксируют шурупами. Между головками шурупов и кровлей целесообразно проложить резиновые прокладки.

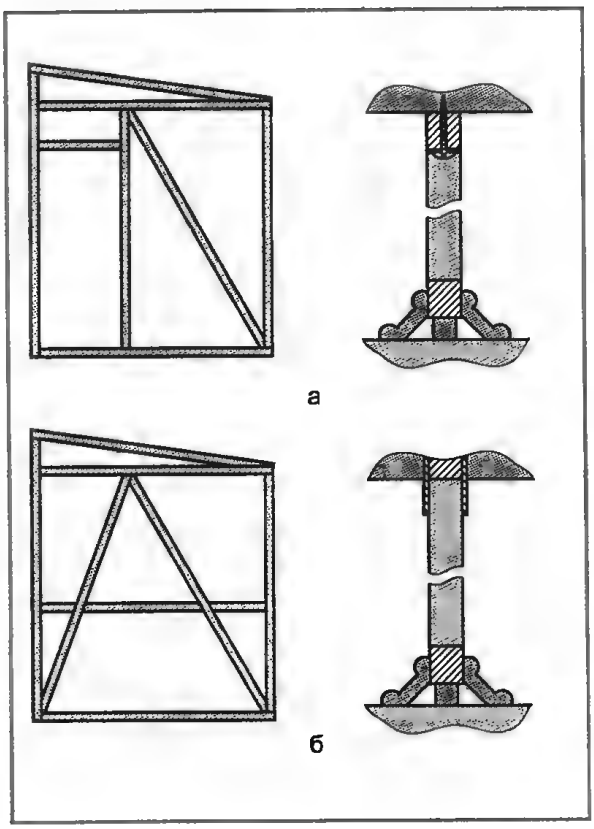
Внутреннюю сторону крыши над столовой и кухней обшивают листами ДВП или фанеры. Воздушная прослойка между кровлей с жилым помещением не только создаст уют, но и предохранит столовую и кухню от нагрева солнечными лучами. Листы обшивки целесообразно крепить шурупами.

Перегородки между столовой и кухней, и между кухней с сараем – каркасно-щитовые. Рамы (рис. 18) изготавливают из бруса сечением 40×40 мм или 50×50 мм. Элементы рамы соединяют в полдерева и фиксируют шурупами. Внутренние горизонтальный и вертикальный элементы устанавливают так, чтобы на них стыковались листы обшивки. Перегородку между столовой и кухней обшивают с двух сторон, а между кухней и сараем – только со стороны кухни. Это не только ускорит работу, но и сэкономит материал. Для фиксации перегородок можно использовать металлические угольники или деревянные бруски.

Дверные блоки навешивают на петли, оконные блоки крепят шурупами.

Столовую (рис. 19) оборудуют следующим образом. Под окном на петлях крепят столешницу. Вдоль тыльной стены устанавливают скамью-лежак. На перегородке крепят шкаф для столовой посуды и других вещей. Под шкафом для отдыха можно устанавливать раскладушку. На ночь вместо стола к стене на петлях подвешивают еще одну скамью-лежак. В углу между боковой и тыльной стенами крепят полку

Рис. 18. Перегородки: а – между столовой и кухней; б – между кухней и сараем



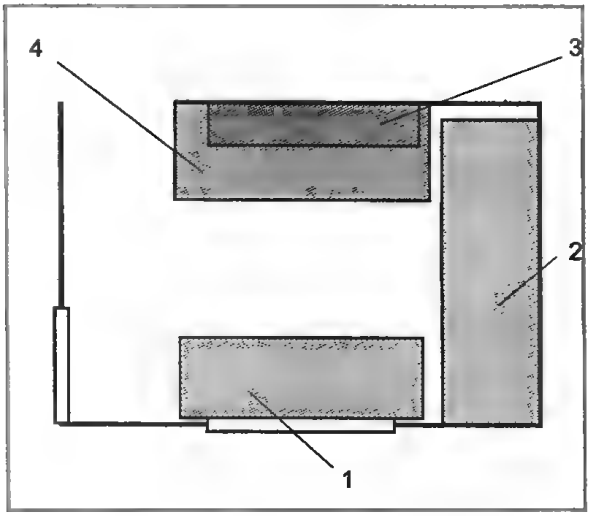


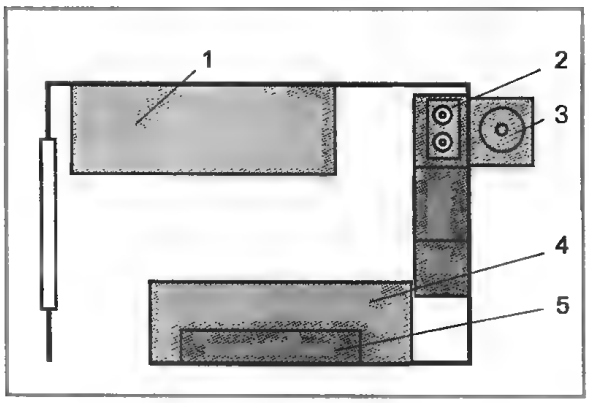
Рис. 19. Столовая: 1 – стол; 2 – лежак стационарный; 3 – шкаф настенный; 4 – лежак временный

для телевизора или радиоприемника.

Кухню (рис. 20) оборудуют двухкомфорочной газовой плитой, столом с мойкой и отделениями для хранения продуктов. В углу между тыльной стороной и сараем можно установить холодильник. Газовые баллоны устанавливают на улице в специальном шкафу. Для предохранения от перегрева шкаф необходимо устанавливать только на теневой (северной) стороне хозблока.

Сарай (рис. 21) можно использовать для хранения стройматериалов, имущества, а в ненастную погоду как мастерскую. Для этого на стенах сарая можно установить полки, стеллажи или шкафы. У перегородки можно поставить верстак. Для освещения рабочего места используют как естественное, так и искусственное освещение. Светильники целесообразно крепить к стропилам. Для местного освещения используют светильник на раздвижной поворотной раме.

Рис. 20. Кухня: 1 – лежак стационарный; 2 – газовая плита на кухонном столе с мойкой; 3 – газовый баллон; 4 – скамейка; 5 – шкаф посудный



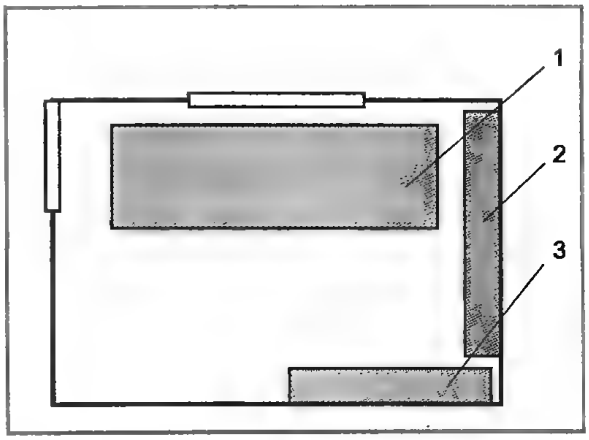
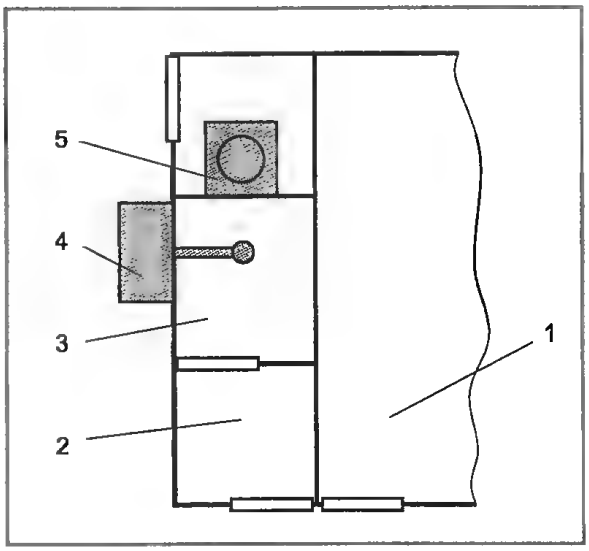


Рис. 21. Сарай-мастерская: 1 – верстак; 2 – стеллаж для инструмента; 3 – стол для станков

Вдоль стены сарая (рис. 22) можно оборудовать помещения для душа-умывальника и туалета. Для душа необходима чистая емкость на 150–200 л. Ее устанавливают на специальную подставку. Вертикальные брусья подставки сечением 100×100 мм вкапывают в землю на глубину не менее 1 м. Горизонтальные перемычки крепят сверху на шурупах. Для наполнения емкости водой используют лестницу, жестко закрепленную на боковой или тыльной стороне душа. Для нагрева воды емкость может быть выкрашена в черный цвет. Из этой же емкости воду подают на кухню. Для подвода воды используют гибкий пластиковый шланг. Кран на кухне и в умывальнике крепят к металли-

Рис. 22. Оборудование умывальника, душа и туалета: 1 – мастерская; 2 – раздевалка; 3 – душевая; 4 – емкость для воды; 5 – туалет



ческой пластине толщиной 1–2 мм и размерами не менее 200×200 мм. Шланг надевают на кран и фиксируют хомутами с болтовой затяжкой. Такие хомуты обычно используют в системе охлаждения или топливной системе автомобиля. После присоединения шланга пластину с краном шурупами крепят на свое место.

На первом этапе туалет исполняют в варианте пудрклозета. Еще проще под стульчак установить ведро с торфом.

Двери душа и туалета – упрощенной конструкции. Раму дверей изготавливают из бруса сечением 30×30 мм. На раму прибита непрозрачная пленка или ткань. Стены душа и туалета могут быть обшиты асбоцементными листами, пленкой или тканью.

Тыльная сторона хозблока используется для хранения длинномерных материалов. Однако если изготовить несложный верстак, там же можно из сырья изготавливать элементы конструкции.

Особое внимание необходимо уделить электрооборудованию хозблока.

Для ввода электроэнергии на одной из стен устанавливают сварной кронштейн (рис. 23) со стойками.

На стойки устанавливают фарфоровые изоляторы, к которым подводят электроэнергию. Вводные провода должны быть не ближе 1 м от крыши. От изоляторов через трубу по кабелю с двойной изоляцией электроэнергию подают на вводной щит. На щите устанавливают электросчетчик и автоматы защиты от короткого замыкания. Внутреннюю проводку прокладывают кабелем в двойной изоляции. Для крепления к стенам используют ролики или специальные пластиковые кронштейны. Сечение токоведущих жил определяется исходя из максимальной предполагаемой нагрузки, и оно должно быть не менее 2,5 кв. мм. Выключатели и розетки должны быть наружного исполнения. Для предохранения от повреждения выключатели целесообразно устанавливать на высоте 1500 мм от пола. Розетки желательно устанавливать так, чтобы они были выше плоскости стола. Желательно вести проводку от автомата до потребителя одним куском кабеля. В случае необходимости соединения отрезков кабеля необходимо помнить следующие правила. Целесообразно использовать для внутренней проводки кабель с медными токоведущими жилами. Недопустимо непосредственное соединение кабеля с медными и алюминиевыми токоведущими

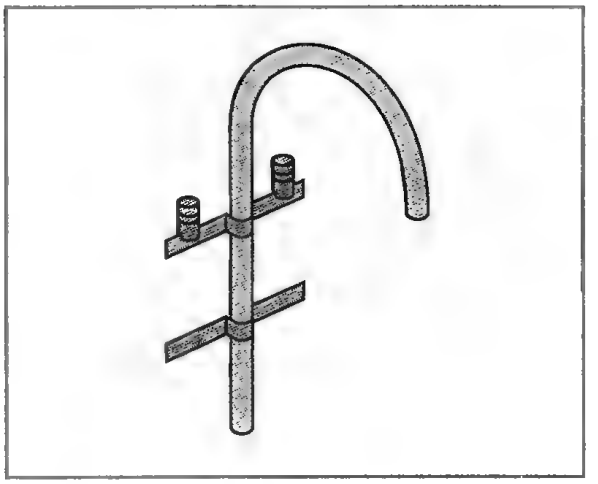


Рис. 23. Кронштейн для ввода электроэнергии

жилами. Если такая необходимость все же возникла, для соединения используют специальную переходную колодку, исключающую непосредственный контакт меди и алюминия. Скрутки медных жил необходимо пропаять и изолировать пластиковой изолентой. Использование в качестве изоляции ленты «скотч» недопустимо.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

брус 150×150 мм	0,65 м^3
брус 100×100 мм	1,2 м^3
брус 50×100 мм	0,15 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	2,2 м^3
или асбоцементная плита	90 м^2
доска половая толщиной 40 мм	0,72 м^3
кровля	28 м^2
гипсокартонная плита или фанера	28 м^2
утеплитель	на 110 м^2

Временный хозяйственный блок-мансарда

Строительство предлагаемого хозблока (рис. 24) обоснованно в том случае, если вы предполагаете возводить садовый домик с крышей мансардного типа. Очевидно, что за один сезон небольшой бригадой (2–3 человека), имеющей к тому же слабые навыки, построить такой дом весьма проблематично. Поэтому целесообразно на первом этапе создать базу в виде мансарды, изготовить столбчатый фундамент и заготовки для стен

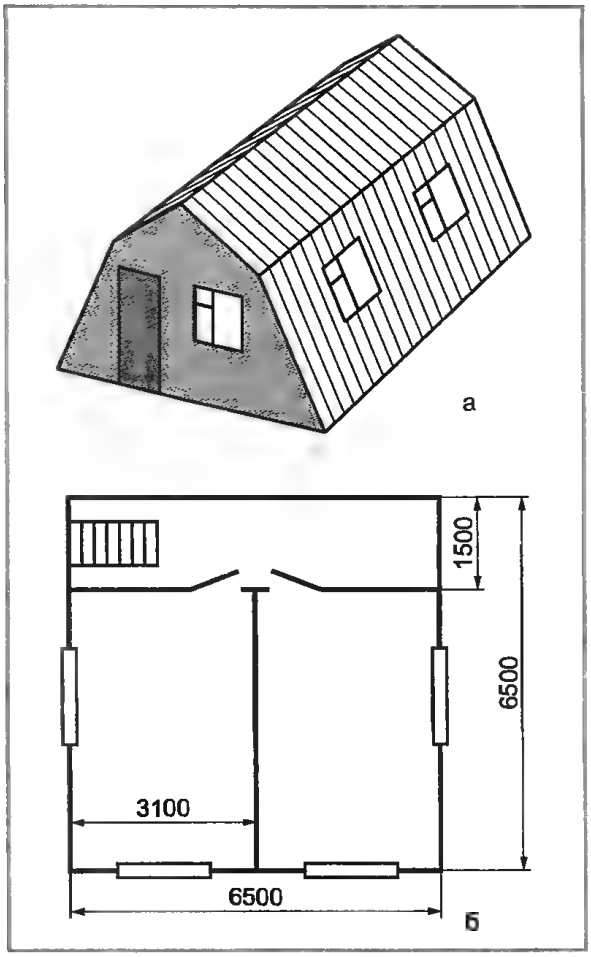


Рис. 24. Хозблок-мансарда: *а* – общий вид; *б* – план

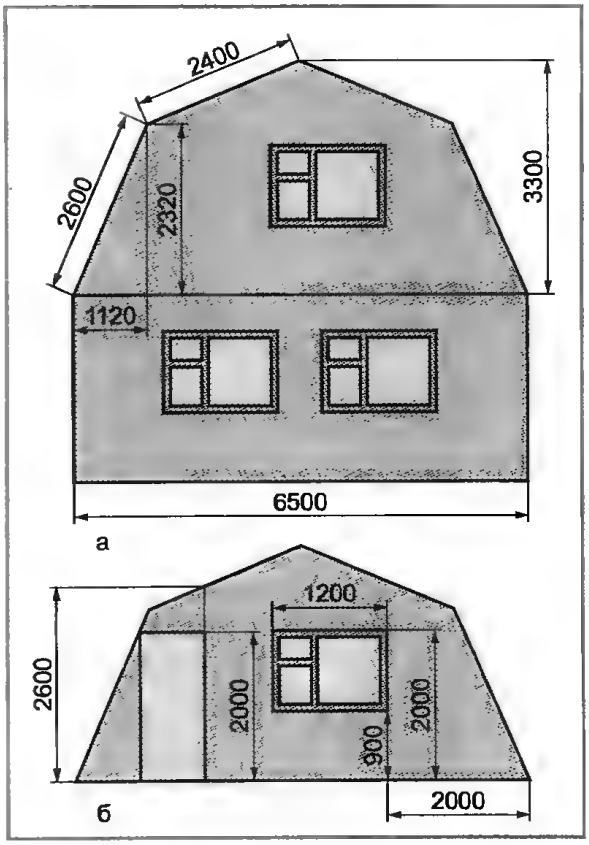


Рис. 25. Дом с мансардой: *а* – общий вид; *б* – мансарда

будущего дома. Во второй сезон, учитывая опыт работы, останется построить первый этаж, демонтировать и снова собрать мансарду – крышу (рис. 25). Если при первоначальной сборке элементов не использовать гвозди, а все соединения (в первую очередь панели крыши и перегородок) выполнять только на болтах и шурупах, то разборка и сборка не вызовут затруднений.

Основанием хозблока, а впоследствии потолком первого и полом второго этажей, является рама из бруса, сечением 150×150 мм. Углы рамы рубят в полдерева и фиксируют нагелями и шурупами. Поперечные элементы рамы не привязаны к будущим комнатам, а служат только силовыми элементами. Для облегчения конструкции поперечные элементы целесообразно выполнить из бруса сечением 50×100 мм, расположив их длинной стороной по вертикали. В этом случае, несколько уменьшив расстояние между соседними элементами, мы уменьшим общее их количество без ущерба прочности. После сборки рамы на нее настилают пол. Учитывая большую массу рамы с полом, крепить половые доски нужно так, чтобы потом было легко все разобрать. Вариант временного крепления половых досок был предложен выше.

Фасад мансарды – каркасно-щитовой конструкции (рис. 26). В одном из них необходимо установить дверной блок, который после перестроения будет убран. Фасад будет нести на себе всю нагрузку, поэтому раму изготавливают из бруса сечением 100×100 мм. Ригели в районе оконного блока и подкосы можно изготовить из бруса сечением 50×100 мм. В углах элементы конструкции стыкуются в полдерева и фиксируют шурупами и болтами. Наружную сторону щитов отделывают вагонкой или «сайдингом». На первом этапе можно обойтись без утеплителя. Для снижения продуваемости конструкции на внутреннюю плоскость наружной обшивки крепят рубероид или полиэтиленовую пленку. Внутреннюю обшивку (особенно из гипсокартона) устанавливать нецелесообразно. Для придания внутренним помещениям нормального вида можно на стены (в том числе и боковые, являющиеся частью крыши) закрепить листы упако-

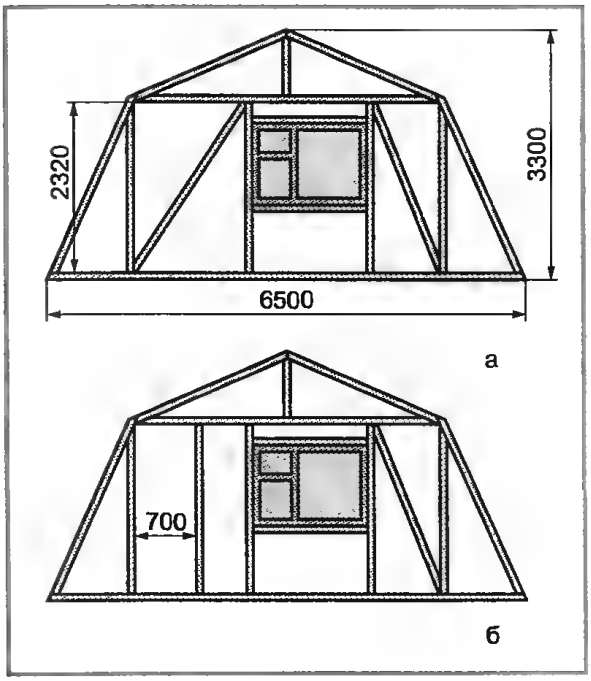


Рис. 26. Фасад мансарды: а – тыльная сторона; б – лицевая сторона

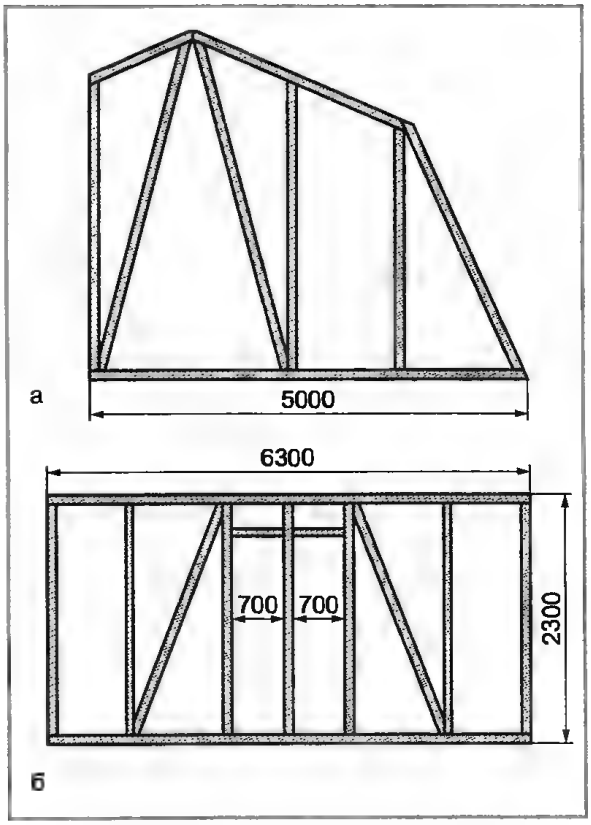


Рис. 27. Перегородки: а – межкомнатная; б – большая

вочного картона (например, от холодильников) и оклеить недорогими обоями.

Перегородку между комнатами (рис. 27) изготавливают из бруса сечением 50×100 мм и обшивают фанерой. В первоначальном варианте перегородку можно устанавливать не там, где она будет стоять на мансарде, а там, где удобно. При креплении шурупами переставить ее в другое место не представляет труда. Для крепления перегородки целесообразно использовать стальные угольники.

Большую перегородку, отделяющую комнаты от коридора, также изготавливают из бруса сечением 50×100 мм. На первом этапе ее также обшивают временно (картоном, кусками ДВП или фанеры). Крепят перегородку к раме и боковым элементам стальными угольниками на шурупах.

Наиболее ответственной является работа по изготовлению элементов крыши, которые выполняют функцию стен (рис. 28). Элементы стропил собирают в рамы, которые затем стыкуют между собой, образуя мансарду. Для изготовления рам используют брус сечением 50×100 мм. При этом бруски устанавливают так, чтобы широкая сторона располагалась на стропилах вертикально. Верхние и нижние окончания стропил запиливают так, чтобы рамы стыковались всей плоскостью торцевых элементов. Это не только не ослабит конструкцию, но и облегчит сборку всех элементов. Обрешетку под кровлю лучше делать сплошную. Затраты древесины окупятся силовыми характеристиками конструкции и теплом в помещениях. В качестве материала кровли наиболее удачными являются волнистые стальные или алюминиевые конструкции. На нижние элементы кровлю можно крепить на земле. Для крепления использовать шурупы с резиновыми подкладками.

Верхние элементы крыши изготавливают последовательно. На земле собирают раму и крепят часть элементов обрешетки. Необходимость крепления только части обрешетки объясняется тем, что проще поднять и закрепить легкую конструкцию, а остальное доделать на месте. Кровлю на верхние элементы полностью устанавливают наверху, после сборки всего строения. Для крепления кровли так же используют только шурупы.

После изготовления всех деталей хозблока приступают к сборке всей конструкции. Сначала выверяют горизонтальность основной (нижней) рамы. На раму последовательно крепят фасады (рис. 29).

Для временной их фиксации используют не менее 2 подкосов, устанавливаемых врас-

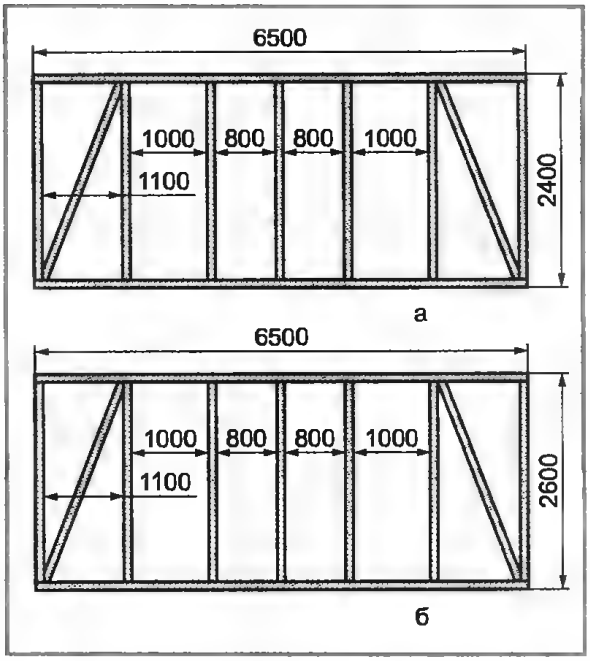


Рис. 28. Конструкция деталей мансардной крыши: *а* – верхний элемент; *б* – нижний элемент

пор. Подкосы крепят к фасадам в районе углов излома крыши с использованием стальных полос и шурупов. Нижние элементы рамы фасадов крепят к раме шурупами.

Между фасадами устанавливают и фиксируют большую перегородку. К большой перегородке и раме крепят межкомнатную перегородку. Для фиксации наружной стороны межкомнатной перегородки желательно установить подкос. На боковые элементы рам фасадов и межкомнатной перегородки крепят нижние части крыши. Для крепления используют стальные полосы и шурупы. Верхние элементы крыши поднимают на свои места с использованием лаг и веревок. Сначала целесообразно крепить тот элемент крыши, который опирается на длинную перегородку. После крепления всех деталей на верхние элементы крепят обрешетку и кровлю.

Собранную мансарду можно будет установить на свое место (на готовый первый этаж) без полной разборки с использованием крана. Придется снять 4 листа и часть обрешетки кровли и несколько половых досок.

Для подъема мансарды необходимо изготовить временную силовую раму из круглых бревен или бруса сечением не менее 250 мм. Для повышения прочности брусья соединяют в углах в полдерева и фиксируют металлическими скобами. Раму заводят под мансарду, поднятую с помощью домкратов. К раме через отверстия в крыше и

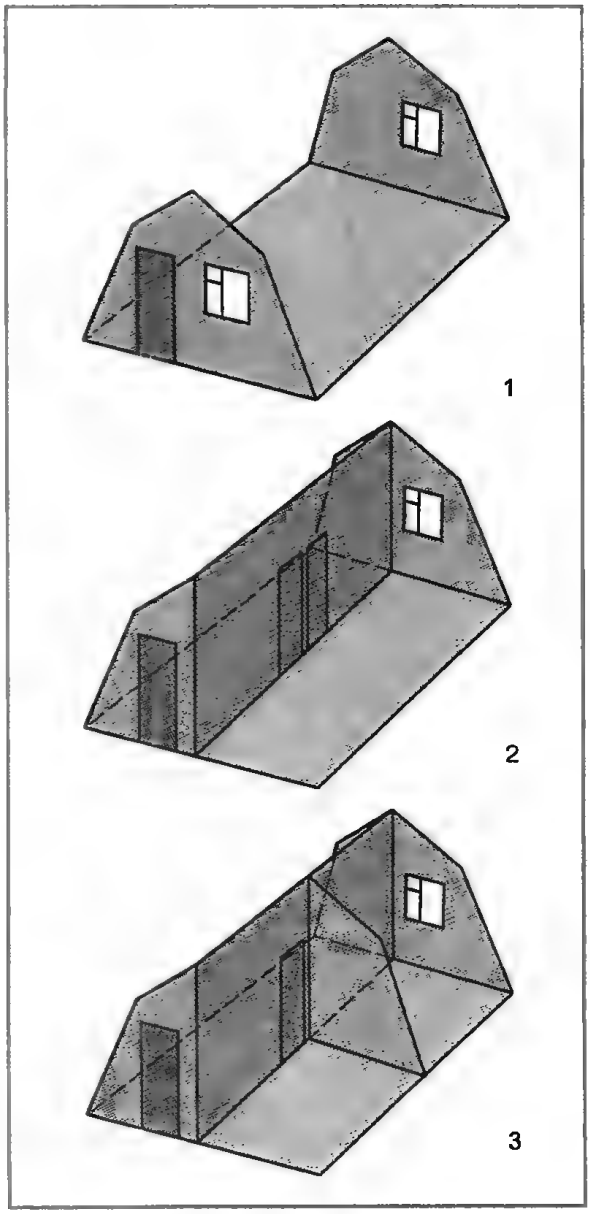


Рис. 29. Последовательность сборки хозблока: 1 – установка фасадных элементов; 2 – установка большой перегородки; 3 – установка межкомнатной перегородки

полу крепят тросы «паука» крана. Особое внимание необходимо обращать на то, чтобы длина тросов «паука» была одинаковой, и крюк крана находился над центром массы мансарды. Если при подъеме обнаружится перекос, необходимо изменить места подвеса. После установки мансарды на место силовую раму убирают и конструкцию крепят к элементам первого этажа. Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

брус 150×150 мм	0,5 м^3
брус 100×100 мм	1,6 м^3

брус 50×100 мм	0,75 м³
доска обрезная толщиной 25–30 мм	4,2 м³
или асбоцементная плита	210 м²
доска половая толщиной 40 мм	1,7 м³
кровля	65 м²
гипсокартонная плита или фанера	65 м²
утеплитель	на 110 м²

Хозблок каркасной конструкции для ведения минимального подсобного хозяйства

Особенностью каркасной конструкции хозяйственных блоков (рис. 30) является простота изготовления, доступность материалов и высокая скорость строительства. Фундамент постройки столбчатый, изготовленный по безопалубочной технологии с помощью бура. Для улучшения работы фундамента перед заливкой бетона в верхней части котлованов устанавливают полиэтиленовую защитную прослойку. В качестве арматуры используют старые металлические трубы, прутки или полосы. Подойдет и проволочная сетка «рабица». Если грунт позволяет, целесообразно готовить котлованы сразу под все столбы. Если грунт при высыхании осыпается, целесообразно заливать столбы бетоном по одному: высверлил – залил. Бетон надо замешивать на один столб. Это позволит при необходимости прекратить работу и исправить котлован. Для трамбовки бетона применяется длинная жердь толщиной 50–60 мм.

Для предохранения нижней части постройки выполняется простейший цокользавалинка. Доски завалинки толщиной 30–35 мм целесообразно антисептировать или покрыть горячим битумом. Внутрь завалинки засыпают песок, шлак или керамзит. Отмостки устраивают из шлакобетона. Для отвода жидких отходов устанавливают трубу.

Каркас постройки (рис. 31) изготавливают из бруса сечением 100×100 мм. Сначала изготавливают каркас стены с дверью и противолежащей ей. Для остальных стен изготавливают все детали каркаса. После сборки «всухую» (без фиксации элементов) и подгонки готовые каркасы стен устанавливают на готовые фундаментные блоки и временно фиксируют подпорками и веревочными оттяжками. К каркасам стен крепят нижние, а затем верхние горизонтальные элементы каркаса. После проверки размеров каркаса и отсутствия перекосов устанавливают подкосы, ригели дверных и оконных проемов и половые балки. Стропила и обрешетку целесообразно собирать на земле. Небольшие размеры, а значит, и вес крыши позволят легко затащить всю конструкцию на место. После крепления стропил настилают кровлю.

Наружную обшивку строения выполняют из асбоцементных плит или досок тол-

Рис. 30. Хозяйственный блок для ведения минимального хозяйства: *а* – общий вид; *б* – план; 1 – помещение для животных или птицы; 2 – кладовая; 3 – площадка для топлива и выгула животных; 4 – фундаментный столб

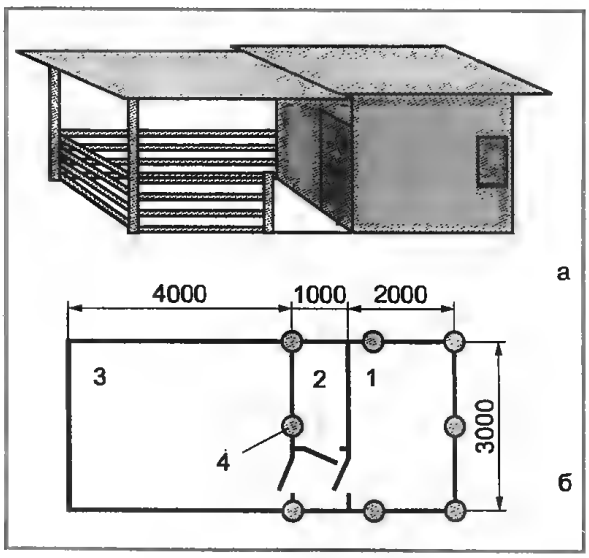
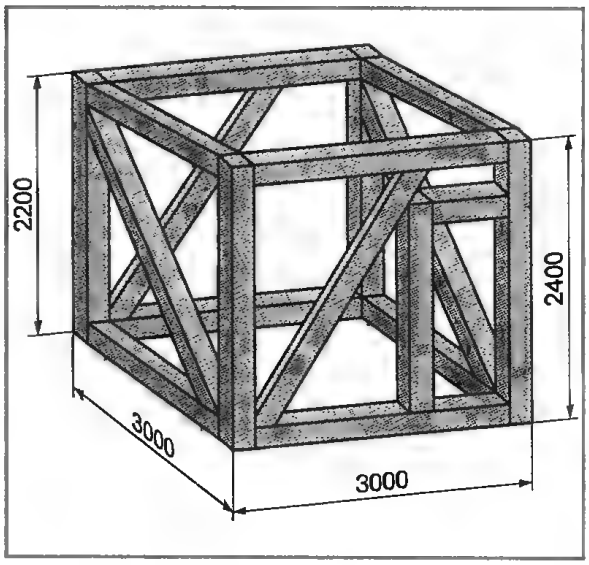


Рис. 31. Каркас постройки



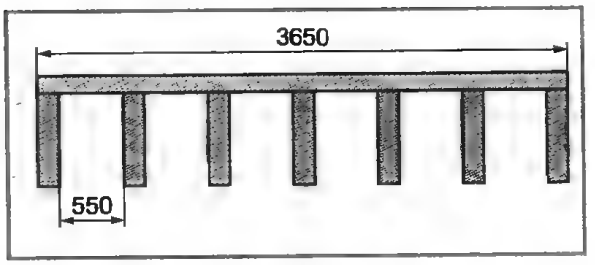


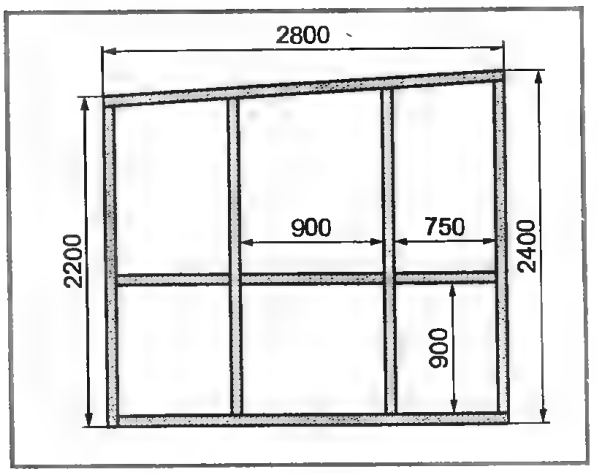
Рис. 32. Крыша

щиной 25–30 мм. На внутреннюю сторону наружной обшивки крепят рубероид или пергамин. Он предназначен для предохранения утеплителя от влаги и обеспечения непродуваемости строения. Внутренняя обшивка также может выполняться из асбоцементных плит или досок. Можно в разных помещениях внутреннюю обшивку выполнять из разных материалов. При использовании сыпучего утеплителя (например, шлака или керамзита) внутреннюю обшивку устанавливают частями. Сначала крепят доски на высоту 500–600 мм, засыпают утеплитель, затем набивают еще 500–600 мм, снова засыпают утеплитель. В верхней части стен целесообразно засыпать утеплитель на высоту одной доски, затем крепить следующую. При использовании в качестве утеплителя пенопласта листы крепят к наружной обшивке и элементам рамы гвоздями или «в распор», а затем на высоты листа крепят внутреннюю обшивку.

Пол в кладовой дощатый, в помещении для свиньи – глинобитный. Для отвода жидких отходов целесообразно пол выполнить с небольшим (2–5 градусов) наклоном к тыльной стене. Кроме того, в полу делают канавку, отводящую отходы в выгребную яму.

Крыша хозблока (рис. 32) односкатная.

Рис. 33. Перегородка



Стропила изготовлены из бруса сечением 50×100 мм. Обрешетка сплошная из досок толщиной 25–30 мм. Для утепления крыши целесообразно использовать пенопласт. Это значительно облегчит конструкцию и упростит работы. Потолок может быть изготовлен из фанеры или гипсокартонных плит (сухой штукатурки).

Перегородка – каркасно-щитовая (рис. 33). Раму изготавливают из бруса сечением 50×50 мм и обшивают. Материал обшивки со стороны помещения для свиньи – такой же, как во всем помещении. Со стороны кладовой целесообразно обшить перегородку (и все помещение) досками. Это улучшит экологию в помещении и упростит работу по креплению настенных полок и шкафов.

Оконный блок выполняют с жестко фиксируемой нижней частью и фрамугой, используемой для проветривания помещения.

Дверное полотно помещения для свиньи упрощенной щитовой конструкции.

Доски толщиной 30–35 мм стягивают поперечными рейками. Для предохранения от диагональной деформации устанавливают подкос. Поперечные рейки и подкос устанавливают на внутренней стороне полотна. Наружная сторона может быть обшита оргалитом или фанерой.

Навес можно использовать для хранения топлива или выгула животных. Крышу навеса изготавливают так же, как и основного строения. Однако выполнять ее как единое целое нецелесообразно. Лучше расположить крышу навеса несколько ниже основной. При этом кровля основной крыши должна заходить на кровлю навеса. Можно ограничиться небольшой крышей над складом топлива.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	0,65 м^3
брус 100×100 мм	0,5 м^3
брус 50×100 мм	0,15 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	1,5 м^3
или асбоцементная плита	7,5м^2
доска половая толщиной 40 мм	1,7 м^3
кровля	65 м^2
гипсокартонная плита или фанера	65 м^2
утеплитель	на 110 м^2

(Продолжение следует)

ПОДЕЛОЧНАЯ КОСТЬ
(искусство обработки кости, зуба, рога, панциря черепахи, чешуи рыб) *

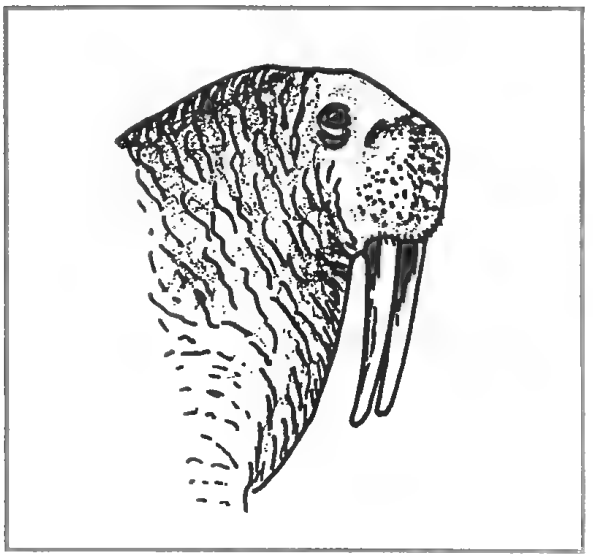
В.А. Воронов

Моржовая кость

Морж – огромное арктическое животное с длиной тела до 3,5 м и весом до 1,5 т, юркое, подвижное в воде и неповоротливое на суше, вооружено мощными клыками-резцами размером до 70 см (у «рекордсменов» превышали 1 м). Торчащие из пасти отвесно вниз (рис. 9), они представляют серьезную угрозу для окружающих. Тем не менее чукчи и эскимосы на своих самодельных легких лодках-каяках гарпунили, закалывали копьями северного гиганта. Добытый морж обеспечивал охотников и их семьи не только драгоценной костью, но и большим количеством мяса. Средняя масса пары «рыбьей», «морской», кости, «рыбьих зубов», как в прошлом называли добытую кость-сырец, составляла примерно 3–4 кг. Прежде чем стать необходимой бытовой вещью, орудием труда, забавной игрушкой для ребенка, кость около двух лет отлеживалась, просушивалась.

Сохранившиеся документы указывают что промысел «рыбьего зуба» и обработка его велись северянами уже в X веке. В одном из них (1647 г.) повелевается охотникам платить государев долг – «десятую кость». В 1649 году царь Алексей Михайлович вводит «государственную на кость монополию». Косторезным делом живо интересовался реформатор Петр Великий, что привело к появлению очагов косторезного дела на севере России: Тобольске, Якутии, Чукотке.

Рис. 9. Могущественный обитатель северных побережий – морж



Клыки моржа – удивительной красоты и прочности. Плотная, как бы литая костная ткань хорошо полируется до зеркального блеска, цвет ее при этом беловато-желтый. По строению она напоминает бивни мамонта. Отличает лишь внутренняя часть клыка – пульпа. Она глубоко проникает внутрь клыка, имеет ячеистую структуру, отличается хрупкостью и одновременно твердостью. Поэтому моржо-

* Продолжение. Начало см. в «Сделай сам», № 3, 2003.

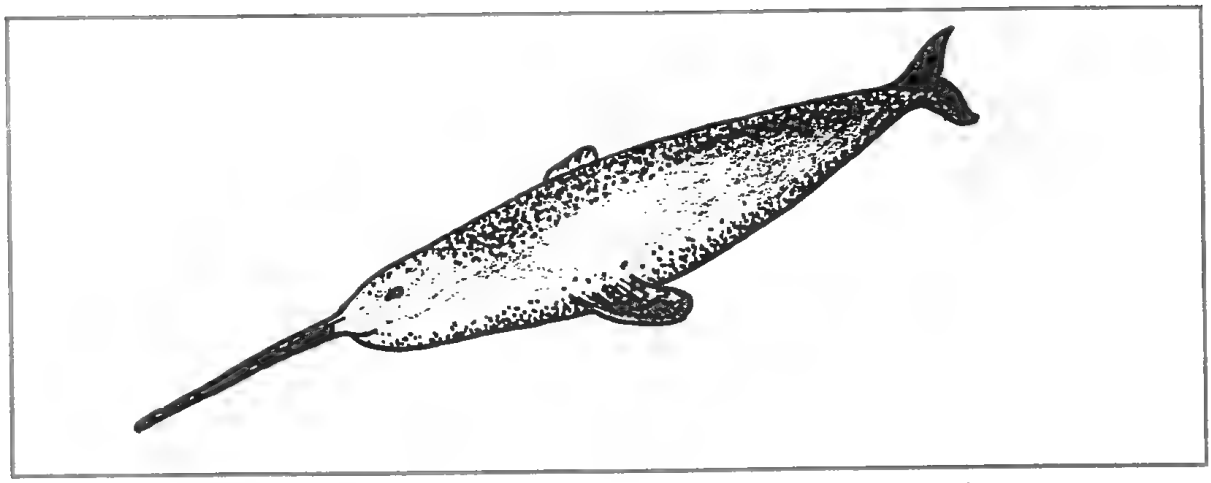


Рис. 10. Таинственный и мифический морской зверь – единорог

вую кость используют в основном для создания миниатюрной скульптуры, изделий с ажурной и рельефной резьбой, для гравировки. Для коренных народов Севера – чукчей и эскимосов резьба по моржовой кости стала ярким, самобытным, национальным искусством.

Кость единорога

Для ученых зоологов могучий, стержневидный бивень нарвала (рис. 10), или единорога, – крупного полярного дельфина из отряда китообразных, выступающий на 2–3 м, со спиралевидной нарезкой на поверхности, неразрешимая загадка. Правый парный бивень самца и оба бивня у самки скрыты в челюстях, не выступают наружу и ничем не отличаются от обычных зубов. Предполагают, что бивень необходим самцу для пробивания замерзающего льда полыньи – излюбленного местожительства нарвалов.

Во все времена «рогу» приписывались волшебные свойства, а само животное относили к сказочным существам. В средние века и позже кусочками рога пользовались как пробным камнем, предостерегающим от отравления. Их заключали в золотую оправу и опускали в кубок с вином или надевали как кулон на шею во время принятия пищи. Иногда на дне кубков для вина монтировали выступ из кости нарвала.

Посох царя Ивана Грозного был сделан из рога единорога и украшен драгоценными камнями. Королевский трон правителя Дании, изготовленный в XVII веке, почти полностью состоял из бивня нарвала. Считалось, что кость единорога обладает магической силой, и... не случайно. Медики, начиная с XVI века, использовали размолотый рог в приготовлении лекарств для лечения паралича, нервных болезней, при отравлении, облегчения родовых схваток.

По твердости рог превосходит слоновую кость, великолепно обрабатывается, полируется. Однако из-за наличия внутри зуба полости применение его в декоративном искусстве несколько ограничено.

Зубы других животных

До настоящего времени аборигены затерянных точек планеты украшают себя зубами диких зверей. Одни, чтобы показать свою храбрость и удачливость на охоте, другие – оберечь от злых духов, третьи – дань местной моде, обычаям. Зубы шли не только на изготовление бус, ожерелий и прочих украшений но и ... У туземцев острова Малаита зубы малайского дельфина служили денежной единицей. Наконец, «настоящие» зубы многих животных – прекрасное сырье для получения резных изделий.

Зубы *слонов,* коренные, длиной до 0,4 м, растущие по одному на каждой половине челюсти, распиливают на тонкие пластины, которыми украшают рукоятки ножей, используют в инкрустации. Для спилов характерен определенный рисунок: у африканского – вертикальные косоугольные складки, индийского – удлиненно-овальные с белой эмалевой каемкой.

Зубы *моржа* обладают удивительным цветом, что позволяет выполнять из них оригинальные художественные изделия. От длительного пребывания в сырости верхний слой кости сине-черный, его

сменяет коричневый, а середина белая. Распиливая по торцу, чукотские мастера создавали из пластин всевозможные украшения: кулоны, серьги, подвески.

Зубы *кашалота* однородного строения, распиленные пластины имеют красивый желто-розовый цвет и своеобразный рисунок на срезе. По декоративным свойствам не уступают мамонтовой кости. Вес толстостенного зуба морского обитателя достигает одного килограмма, длина – до 10 см, что позволяет изготавливать из него высококачественные резные изделия: ожерелья, небольшие статуэтки, нэцке. Прежде чем браться за обработку морской кости, ее подвергают термической обработке. Челюсть вываривают, пульпа при этом выпадает, и у основания зуба остается пустая, конусовидная воронка, что является отличительной особенностью строения этого материала.

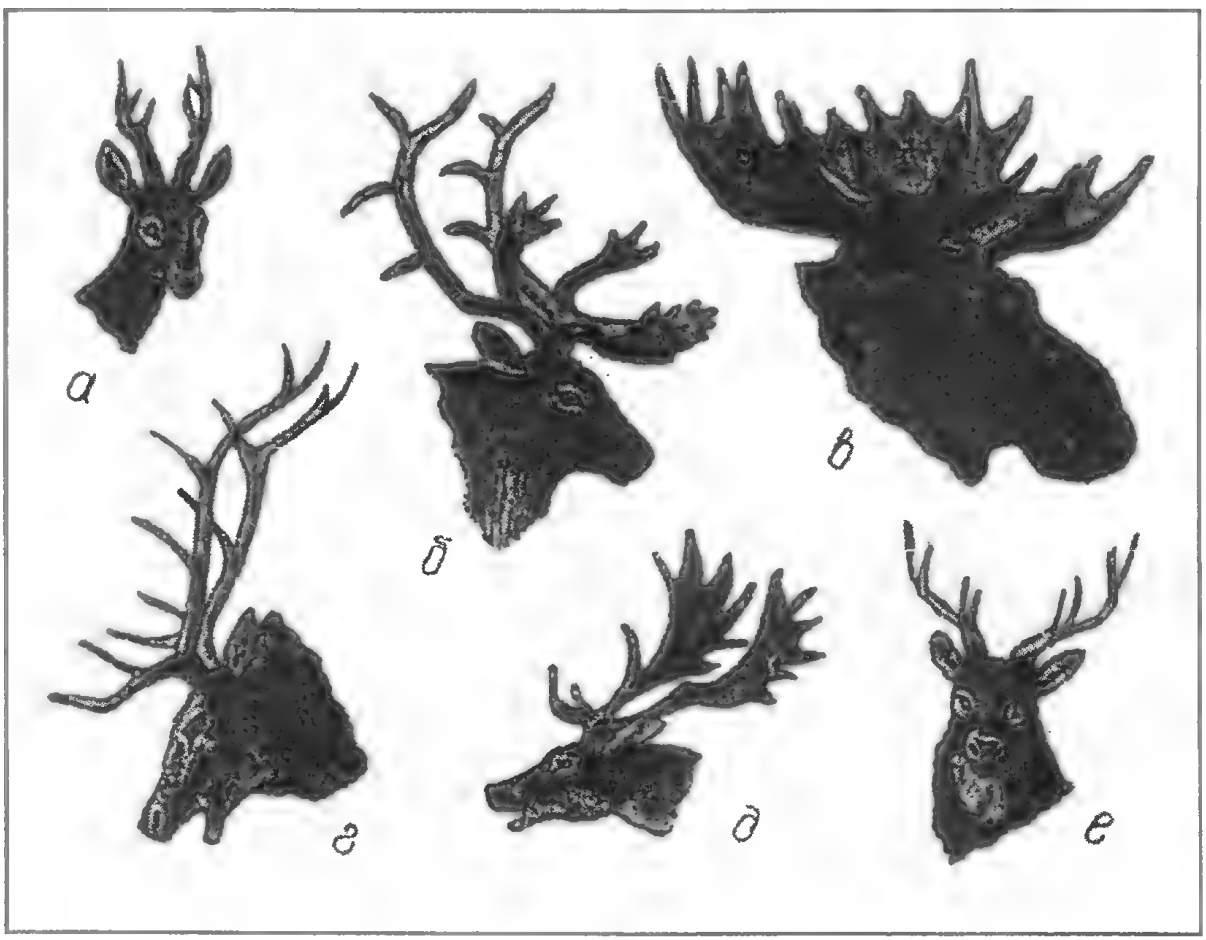
Зубы *гиппопотама* (бегемота) плотнее настоящей слоновой кости и имеют более тонкую текстуру, чем у бивней слона. В обработку идут как клыки, так и резцы животных. Средний вес каждого из них колеблется от 0,5 до 1 кг. Из-за специфического строения и свойств эти зубы в прошлом использовали для изготовления искусственных зубов. На свежем спиле кость светло- или бело-желтого цвета с характерным алмазным блеском. В Японии из нее вырезают миниатюрные фигурки и нэцке. Заиметь такую кость сегодня – желание многих косторезов.

Список «поставителей» дорогостоящей зубной кости можно продолжать и дальше: *кабаны, бородавочники* (Африка), *бабируссы* (о. Сулавеси), *акулы* и другие.

Оленья кость

Красивые, ветвистые, украшающие самые изысканные интерьеры, рога представителей семейства оленьих (северный олень, благородный, пятнистый, лось, косуля и др.) по строению заметно отличаются от подобных образований других домашних животных (рис. 11). Всякий раз (ежегодно) отрастая вновь и вновь, они оставляют после себя, «опадая», характер-

Рис. 11. Олени, обитающие на территории бывшего Союза: *а*– косуля; *б* – северный олень; *в* – лось; *г* – марал; *д* – лань; *е* – пятнистый олень



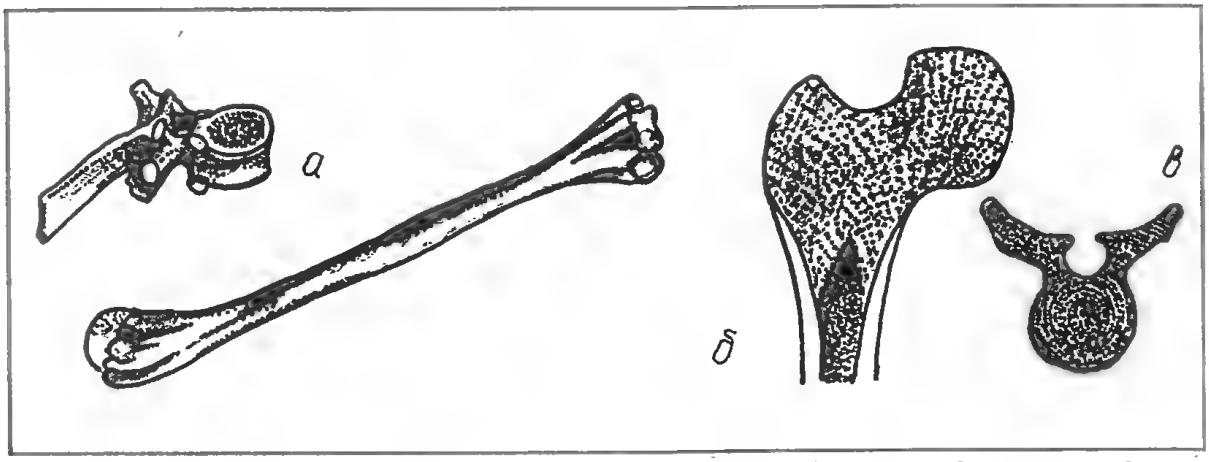


Рис. 12. Особенности строения животной кости: *а* – внешний вид губчатой и трубчатой кости; *б* – разрез трубчатой кости, где хорошо выражены решетчатая и компактная части ее; *в* – разрез позвонка, состоящего из рыхлой решетчатой (губчатой части)

ные пеньки — костные выросты на лобной части головы. Молодые, растущие у зверей рога — панты — по мере роста окостеневают снизу вверх. Кожица, находящаяся на их поверхности, после полного окостенения рогов лопается и опадает. Настает черед и самих рогов.

Роговая кость северного оленя в основании рога утолщенная, монолитная, ближе к концам приобретает пористое строение. Эта особенность, а также неоднородность окраски (от светло-розового до темно-зеленого и коричневого) создают определенные трудности в художественной обработке.

Для человека предназначение оленьих рогов — традиционное украшение жилья охотников и любителей экзотики. Реже их используют как материал для художественного творчества. Природа же наделила животных этими чудными образованиями в целях самозащиты, как «турнирного оружия» в борьбе за самку.

Кость домашних животных

Из всех видов поделочных костей «простая» является самым дешевым и доступным. По существу, это отходы мясоперерабатывающего производства. Хотя кость и не имеет тех свойств, которыми обладают клык моржа, мамонта, зуб кашалота, но после несложных подготовительных процедур она приобретает добротные качества.

В косторезном деле в основном используют кости первого сустава передних и задних ног животных (так называемая цевка), а также кости второго сустава ног – *трубка*.

Несмотря на схожесть состава костей со слоновой и ей подобными, структура у них совершенно иная (рис. 12). Кость пронизана по всей длине многочисленными канальцами, которые под увеличением имеют вид длинных белых трубок. По ним осуществляется ток питательных веществ, необходимых для роста и развития животного. На поперечном срезе каждая из трубочек имеет неправильную округлую форму с многочисленными углублениями.

За особенность внешнего вида и строения кость делят на так называемую *компактную* — слагает наружные части костей, по плотности (2.0) не уступает слоновой, и *решетчатую*. Последняя имеет характерное губчатое строение. Ими «выстлана» внутренность большинства костей и окончания длинных. И та и другая, благодаря своей пластичности, легкости обработки, способности к шлифованию, находит широкое применение в прикладных работах. Существенный недостаток сырья — быстро изменяющийся цвет и появляющаяся желтизна, поэтому во всех случаях прибегают к предварительному отбеливанию кости.

В последнее время на Севере в связи с нехваткой основного сырья (моржовых клыков) резчики по кости все чаще обращаются к скелетной кости кита. Она не так благородна, красива, как мамонтовая кость, но тем не менее крупна, массивна, плотна и позволяет вырезать довольно крупные изделия. Поверхность их, к сожалению, лишена характерного костяного блеска, поскольку плохо полируется.

Нельзя обойти стороной и иные досто-

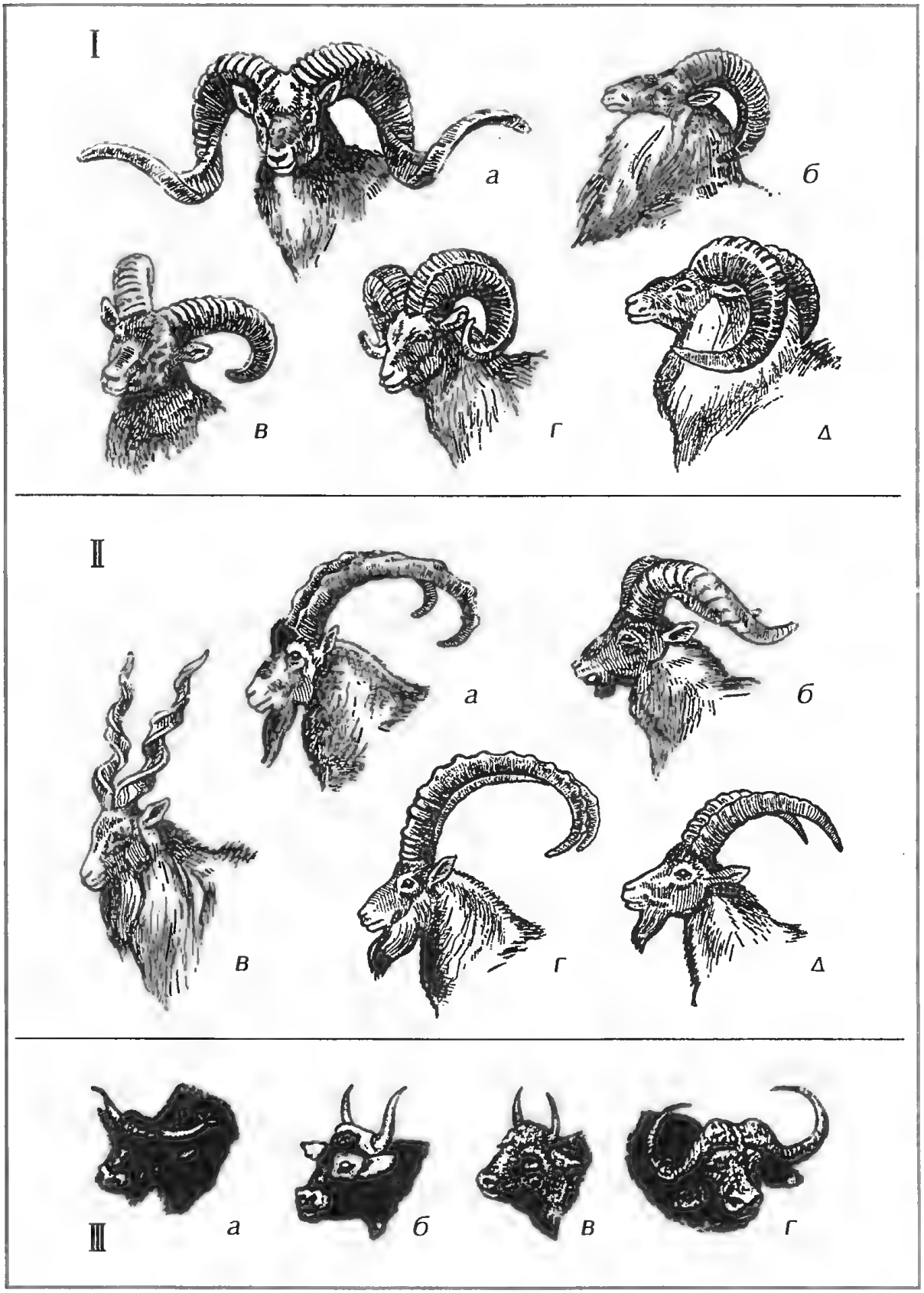


Рис. 13. Красавцы-животные, обладатели полых рогов. I – бараны: *а* – архар; *б* – степной баран; *в* – муфлон европейский; *г* – снежный баран; *д* – муфлон армянский. II – козлы: *а* – безоаровый; *б* – восточно-кавказский; *в* – винторогий; *г* – сибирский; *д* – западно-кавказский; III – быки: *а* – як; *б* – бантенг; *в* – зебу; *г* – буйвол африканский

инства скелетной кости. Для эскимосов, чукчей, коряков, народов Крайнего Севера все та же китовая, оленья кость – материал для стропил и прочих конструкционных деталей. Мелкие кости после пропитки их китовым жиром – превосходное топливо.

Рог

Всем хорошо знакомы «съемные» рога коровы, баранов, козлов и некоторых других увенчанных ими животных (рис. 13). Относятся «рогоносцы» к семейству полорогих. Их рога представляют собой полый чехол, который прикрывает собой костный стержень, увенчивающий лобную кость. Стержень постоянно растет, а вместе с ним разрастается, никогда не ветвясь и целиком не сменяясь на протяжении всей жизни, сам рог.

Нарастание рогового вещества, как и у копыт, ногтей, когтей, происходит снизу, от основания рога в глубинных слоях кожи.

Панцирь черепахи

На земле обитает более 200 видов черепах, и все они «одеты» в крепкий панцирь (по-старинному называемый черепом, откуда и пошло их название).

Роговые щитки (рис. 14), покрывающие снаружи костные пластины, всегда были подходящим сырьем для изготовления всевозможных бытовых и художественных изделий. В Древнем Риме бытовало мнение, что «черепаховый» подарок – особо почитаемый, царский. Сам император Нерон (37–68 гг. н. э.) имел удовольствие принимать ванны в емкости из панциря черепахи. Плиний-старший (80 г. до н. э.) в одном из трудов упоминает Карвилиуса Полла, человека «щедрых привычек и изобретательного на выдумки», первого, кто нарезал панцирь на полосы и отделал ими ложе и кабинет.

Снятое с черепах роговое вещество действительно прекрасно поддается обработке: гнется, формуется при повышенной температуре, прессуется, полируется. Его плотность составляет 1,29, твердость – 2,5 (по Моосу), царапается ножом. Под микроскопом видна характерная пятнистость, вызванная наличием множества сферических частиц. Столь разнообразные свойства материала были по достоинству оценены мастерами. Самые распространенные изделия из панциря черепахи – табакерки, коробочки, гребни, ручки для ножей, пуговицы, различные украшения.

Китовый ус

В ротовой полости головы кита, занимающей объем до трети тела, через каждые 3–12 мм расположены бахромчатые пластины длиной около 45 см и толщиной 3–6 мм.

Декоративные возможности этого материала весьма ограничены, так как он слишком эластичен, подвержен деформации, имеет различную плотность слагающих слоев и их расцветку. Для обработки берут усы молодых китов. Из них, используя в основном приемы гнутья и рельефной резьбы, изготавливают изделия простых форм.

Местное население побережий мастерило капканы, ловушки для пушного зверя, ими подбивали полозья саней. Европейские мастера изготавливали популярные когда-то у женщин корсеты, кринолины (широкая юбка с обручами), каркасы зонтиков, рукоятки хлыстов, решета, плетеные сиденья стульев, матрацы, набивку для мягкой мебели. Последние, вместе с сувенирами, производят на Аляске, Чукотке и сегодня.

Растительная кость

Из представителей этой группы самый прочный материал у семян плодов *южноамериканской костяной пальмы* и некоторых других родственных видов растений. Плотность ее (1,4) заметно ниже, чем у костей животных, но твердость достаточно высока, по шкале Мооса – 2,5. Как и настоящая благородная кость, так же пилится, строгается ножом, шлифуется. Цвет на срезе – чисто белый без заметной текстуры. В Европе она появилась в начале XIX века и длительное время использовалась в качестве материала для изготовления кнопок, катушек, наперстков, пуговиц, игрушек, декоративных фигурок, нэцке и т. д.

Твердые останки плодов *африканской дум-пальмы* (гифена) шли на получение все тех же пуговиц, а семена резали на четки, бусы, броши.

Из прочных стенок «дерева жизни» – *кокосовой пальмы* (растение внесено в список 10 важнейших деревьев в мире) и

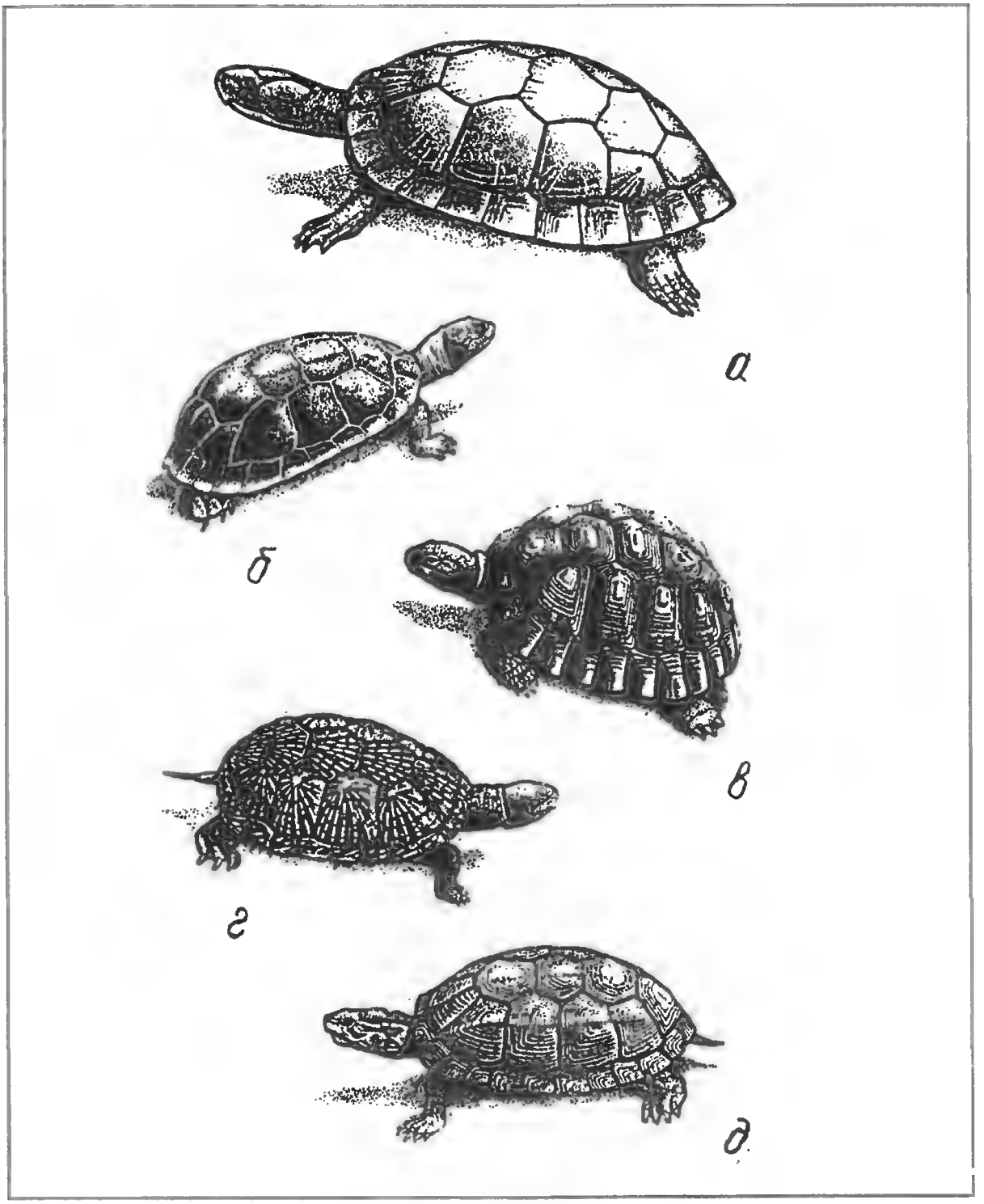


Рис. 14. Наиболее распространенные на Земле виды черепах: *а* – южно-американская; *б* – китайская; *в* – средиземноморская; *г* – европейская болотная; *д* – алжирская

сейчас делают необычную посуду, гребни, браслеты, украшения, музыкальные инструменты.

Из российской «растительной слоновой кости» — *древесины самшита* — вырезают ткацкие челноки, гравировальные доски, декоративные пуговицы, детали для флейты.

Косторезное рукомесло России

Время и место появления искусства резьбы по кости никто точно не скажет. Мастера-резчики на Русском Севере встречались повсюду: от Архангельска до

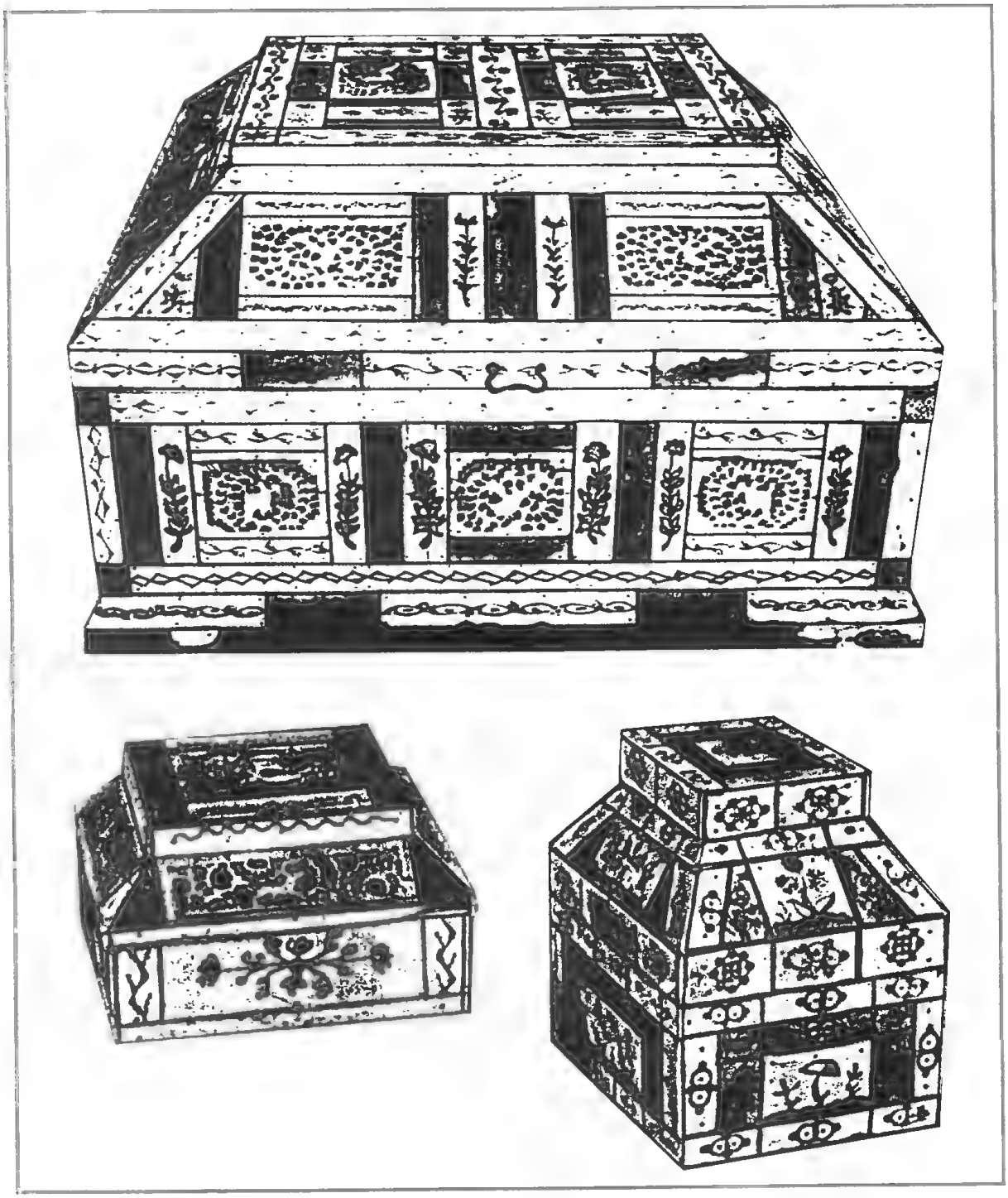


Рис. 15. Ларцы-теремцы работы холмогорских косторезов. XVIII век

Вологды, от Новгорода до Сольвычегодска. Способствовали этому постоянные и давние (с X–XI веков) связи с народностями Севера, для которых и моржовый клык и бивень мамонта были традиционным поделочным материалом.

Не последнюю роль в развитии ремесла сыграло пристрастие к резной кости церкви. По ее многочисленным заказам изготавливали роскошные посохи, нагрудные иконки, кресты. Те, которые были попроще и подешевле, охотно раскупали бесчисленные богомольцы, шедшие со всей Руси в Соловецкую обитель.

Оказала свое положительное влияние и торговля между Англией и Россией, возродившаяся в середине XVI века во многом благодаря исключительно королевскому товару – моржовой кости и изделий из нее. Товар постоянно был в це-

не, поэтому шел нарасхват массовыми партиями. За неполные сто лет за границу уплыли многие тонны сырья. В 1649 году указом царя Алексея Михайловича торговля костью была обращена в государственную монополию.

Холмогоры

Дивное место расположено в устье реки Северная Двина, что в 60 км от Белого моря. Напротив Холмогор (ныне райцентр Архангельской обл.), на острове Куростров приютилась целая семейка деревенек, где испокон веков жили крестьяне – резчики по кости. Своими работами они прославились уже в XVII веке. Царствующая особа Алексей Михайлович не раз посылал заказы на выполнение костяных посохов, чарок, гребней. В 1651 году он же выписывает в Москву первых холмогорских резчиков, братьев Семена и Евдокима Шешениных. Работая в Оружейной палате на царскую казну, они ремонтировали греческий костяной трон, украшали охотничьи ружья, изготавливали подарки для государевых послов.

Расцвет холмогорского резного искусства приходится на XVIII век. К этому времени уже сложились основные приемы и техники, создавшие особое направление в прикладном творчестве, появилась и своя школа. Излюбленные работы мастеров – ларцы в виде сундучков (рис. 15). Деревянный корпус их оклеивали костяными пластинами, часть из которых окрашивали в насыщенно зеленый цвет. Сами пластины зачастую украшались гравировкой, ажурным узором (рис. 16). Среди резных рисунков излюбленный мотив – распускающиеся побеги папоротника. Ажурные узоры сравнимы с нитяным кружевом: «мудрены вырезы вырезаны, а и только в вырез мурашку пройти».

К концу XIX – началу XX веков работы становятся менее разнообразны, несколько упрощается их содержание, больше появляется предметов повседневного быта: мундштуки, трубки, броши.

В 30-х годах холмогорское ремесло переживает как бы второе рождение. Создается школа и артель художественной резьбы. Полузабытые приемы: тонкая ажурная резьба, рельефные изображения, использование окрашенных пластин, гравировка, объемная резьба оживают вновь (рис. 17).

Рис. 16. Ларец с резными ажурными вставками из слоновой кости. Конец XVII века

Сегодня традиции знаменитых мастеров наследуют резчики фабрики, что находится в селе Ломоносове. Но сырье, с которым работают талантливые художники, – ни бивень мамонта, ни моржовый клык, а обычная, животная кость.

Чукотка

Искусство обработки моржовой кости зародилось на Чукотском побережье более двух тысячелетий назад. Из клыка моржа веками с завидным упорством и мастерством изготавливали разнообраз-

Рис. 17. Резные работы современных мастеров косторезов

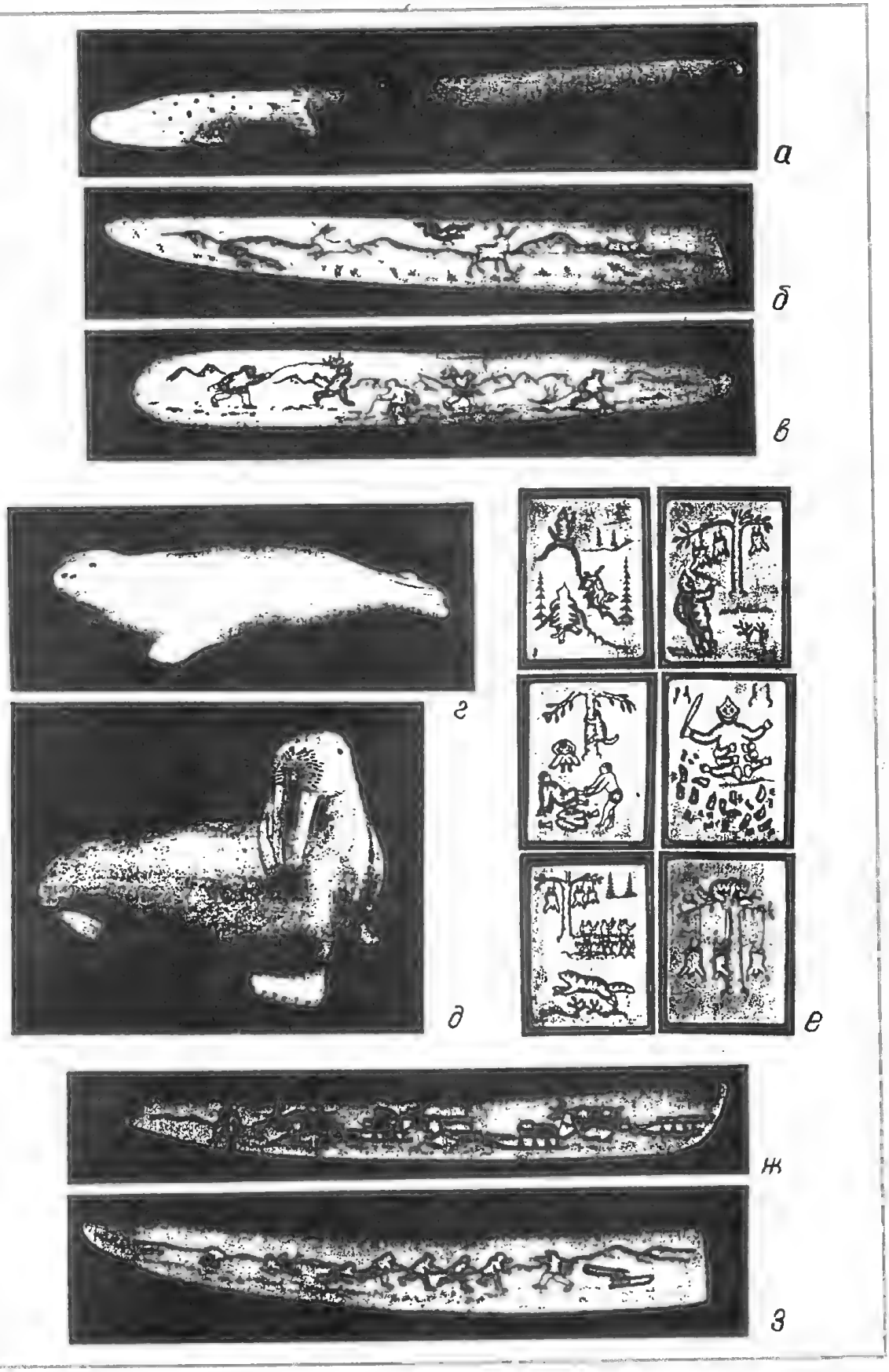


Рис. 18. Работы чукотских мастеров резьбы по кости второй половины прошедшего столетия: а – фигурный нож-закладка с изображением нерпы; *б, в* – ножи-закладки с гравировкой; *г, д* – резные миниатюры: нерпа и морж; е – плакетки; *ж, з* – гравировка по клыку моржа

ные предметы, необходимые в быту охотников: гарпуны (со сложным устройством — поворотным наконечником), ножи, сверла, ручки для ведерок, амулеты. На подвесках всегда изображали животных, которые, по мнению древних жителей побережья, охраняли от бед и несчастий, служили залогом удачной охоты.

Уже в советские времена, в 1937 г., в поселке Уэлен была организована косторезная мастерская, объединившая резчиков и граверов по кости. Основным направлением в их творчестве стали скульптурная резьба и гравировка. Для скульптур того времени характерны изображения животных, как одиночных фигур, так и целых композиций со сценами охоты и борьбы. В гравировке преобладали сюжеты народных сказок, сцены из жизни чукотского поселка, северный быт (рис. 18).

Мелкий рисунок без предварительных набросков наносили специальным металлическим инструментом — «коготком», названным так за сходство кончика резца с формой когтя птицы. Образовавшееся тончайшее углубление протирали пудрой цветного карандаша. Внутреннюю часть рисунка дополнительно обрабатывали миниатюрной стамеской — «кисточкой», отчего на поверхности получалась множество бороздок.

Каждый исполненный гравировальный клык — произведение поистине уникальное. Со временем чукотско-эскимосское косторезное искусство затмило собой все другие виды художественного творчества края, такие, как обработка меха, выделка шкур и кожи, шитье и украшения национальной одежды. За свою непосредственность, самобытность, высококлассное мастерство обработки природного материала оно стало общепризнанным во всем мире.

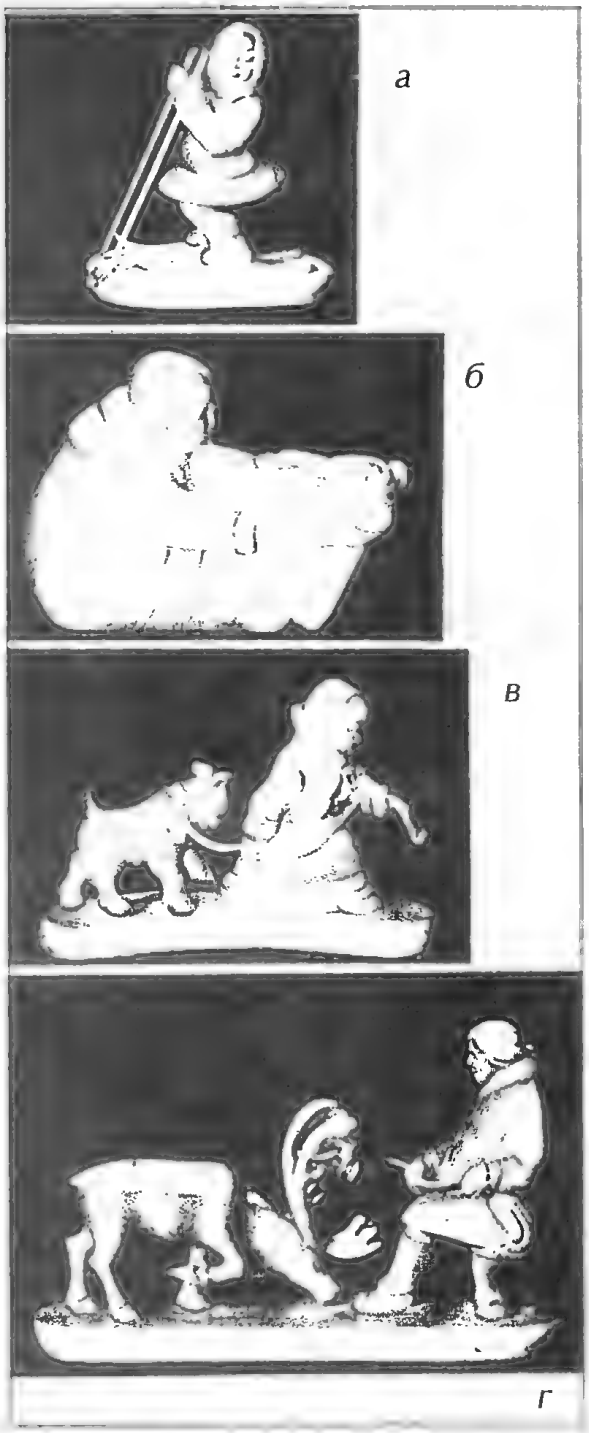


Рис. 19. Резной зуб кашалота. Тобольск. Автор В. Обрядова: *а* – «Мальчик на лыжах»; *б* – «Материнство»; *в* – «Сестрица Аленушка и братец Иванушка»; *г* – «Ловля»

Тобольск

Обилие ископаемой мамонтовой кости в Сибири, существовавшие с давних пор промыслы косторезов, населявших побережье реки Оби и ее притоков, привели к возникновению самостоятельного производства. Официальная дата открытия мастерских приходится на 1872 год.

В работах сибирских мастеров основное место занимали миниатюрные скульптуры, где каждую фигурку вырезали отдельно и прикрепляли шпильками к подставке из той же мамонтовой кости (рис. 19). Подобные работы, где во всем многообразии отразился быт и природа сурового Севера, пользовались неизменным успехом на традиционных ярмарках. Подобные торги-смотрины регулярно ус-

Рис. 20. Резные пластины из кости мамонта. Начало XIX века

траивались в крупных городах России. Особенно подкупала в резных отечественных нэцке мельчайшая проработка деталей: в шерсти животных, фактуре меховых одежек, лицах и позах людей. Помимо резьбы, мастера обращались и к таким приемам, как ажурная резьба (рис. 20), инкрустация, тонирование кости, используя их при изготовлении ножей для резки бумаги, тончайших закладок, оригинальных шкатулок.

Традиции миниатюрной скульптуры сохраняются и сегодня. На смену привычной родной мамонтовой кости пришли зуб кашалота, животная кость.

Хотьково

Возникновение подмосковного косторезного промысла в 50-х годах ушедшего столетия связано с существовавшими в окрестностях сел Богородское, Абрамцево, Кудрино, города Сергиев Посад традициями объемной резьбы по дереву, хотя резные работы по кости известны здесь с начала XVII века. Основной материал – животная трубчатая кость (цевка), резьба по которой имеет определенные трудности и требует основательной первичной обработки.

Преобладающая тематика работ – сюжеты русских народных сказок, басен Крылова, изображения любимых животных. В объемных композициях широкая нижняя часть цевки используется как подставка. В полом пространстве верха плоскостно на силуэт вырезают животных, деревья с пышной листвой.

Немалое место в искусстве промысла занимают женские украшения. Браслеты, броши, подвески, серьги, пуговицы – все они отличаются тонкой, искусной, преимущественно рельефной резьбой с изображением цветов, ягод, листьев.

Нередко мастера прибегают к окрашиванию простой животной кости (что значительно обогатило декоративный облик многих изделий), дополнительному использованию вспомогательных материалов: рога, перламутра, самшита.

В свое время в разных регионах страны были открыты новые центры по художественной переработке костяного сырья.

Кисловодск. Мастера сувенирного дела специализировались на коровьем роге, изготавливая традиционные для Кавказа национальные сосуды для вина, часто дополнительно отделывая их металлами, самоцветами. Несмотря на специфическую форму рога, косторезы мастерских использовали материал для резной декоративной скульптуры. Из распрямленных пластин рога изготавливали настольные экраны, украшенные тонкой ажурной резьбой. В ассортименте изделий значились и отдельные детали костюма: пряжки, гребни, заколки.

Магадан. На местной сувенирной фабрике для изготовления различных бытовых предметов, украшений использовали олений рог. Пряжки, подвески, пуговицы, ножи для резки бумаги, мундштуки, авторучки, миниатюрная скульптура – основной перечень выпускаемых изделий. Многие из них покрывали плоскорельефной или глубокой резьбой, украшали элементами скульптурных изображений.

Петропавловск-на-Камчатке. Используя опыт магаданских мастеров, здесь было освоено производство изделий из оленьего рога. Взяв за основу те же приемы, мотивом рисунков и образов стали сюже-

ты и орнаменты, украшающие меховые одежды местных народностей. Новым стало соединение в изделиях художественной кости с мехом.

Москва. В НИИ художественной промышленности в недавнем прошлом были впервые проведены работы по использованию китового уса. Художниками института были разработаны и пущены в производство необычные украшения для дамского костюма: пряжки, гребни, пуговицы, а также лотки, сувенирные коробки.

На заметку знатоку

Поступающие в торговую сеть костяные изделия, в которых легко запутаться и вполне сведущему человеку, специалистами по продаже систематизированы определенным образом.

По назначению их делят на **утилитарные, декоративные** и **сувениры**. Первые – это сугубо бытовые предметы: ножи для резания бумаг, игольницы, принадлежности для письма (карандашницы, письменные приборы) и курения (мундштуки, портсигары, сигаретницы, курительные трубки), предметы туалета (коробочки, пудреницы) и др. Среди изделий декоративного характера фигурируют женские украшения: кулоны, медальоны, колье, перстни, серьги, гребни; детали костюмов (запонки, заколки, броши) и предметы интерьера – мелкая скульптура, панно, декоративные экраны. Сувениры представлены всевозможными брелоками, плакетками и прочим товаром.

По материалу художественные костерезные работы различают на изделия из **кости мамонта, моржа, кости-цевки, зуба кашалота.**

По художественному оформлению костяные изделия бывают: **резные, инкрустированные, гравировальные, с выжженным рисунком, тонированные**. Резные изделия, в свою очередь, подразделяют на объемные, ажурные, рельефные и комбинированной техники.

По тематике можно встретить работы с сюжетами исторических событий, труда, спорта, сказочно-былинного эпоса, героев басен, орнаментального изображения, обитателей растительного и животного мира.

По предприятиям-изготовителям (народным промыслам) выделяют Ломоносовские (Холмогорские), Чукотские, Тобольские, Хотьковские, Кисловодские и ряд других более мелких мастерских (Магадан, Петропавловск-на-Камчатке, Москва, Якутск, Тверь и пр.).

Не лишним будет отметить, что многие из приведенных выше изделий сегодня относятся уже к разряду антикварных, и встретить их можно лишь на прилавках специализированных магазинов и россыпи товаров открытых рынков.

С представленной системой реализации костных изделий перекликаются и художественные работы, выполненные из рога. Специализирующиеся на них творческие мастерские предприятий Твери, Кисловодска, а также Москвы и Санкт-Петербурга выпускают изделия из целого рога и его монолитного конца. Среди них бытовые предметы (карандашницы, лотки) и предметы туалета (пудреницы), декоративные изделия и элементы украшения интерьера (декоративные рога, настенное панно, цветы, миниатюрная скульптура), сувениры.

Основные технологические операции

Несмотря на разнообразие отработанных столетиями приемов изготовления изделий из кости все они выстраиваются в определенную технологическую цепочку приводимую ниже.

Распиловка заключается в раскрое заготовленного сырья на отдельные, необходимые по размеру задуманной работы части, а также в удалении мест с трещинами и прочего брака.

Вытачивание – на заготовке, вращающейся на токарном станке, неподвижным резцом срезают лишний материал. Этот вид работы применим почти для всех видов кости.

Шлифование (первичное) позволяет выровнять поверхность раскроенных деталей, удалить имеющиеся царапины. Прием выполняют с помощью шкурки различной величины зерна как вручную, так и механически. Аналогичную операцию осуществляют и циклей.

При шлифовании на станке избегают плотного прижатия пластины к шкурке, чтобы не образовался нагар от перегрева кости.

Художественная обработка включает в себя основное содержание работы. Для каждого косторезного промысла характерны свои приемы, подходы, направления, традиции.

Гравировка. На подготовленной костяной пластинке, клыке моржа предварительно размечают рисунок. Затем гравировальной иглой процарапывают линии различной глубины. В образовавшуюся сеточку линий, как правило, втирают один из пигментов, обычно пудру цветного карандаша.

Ажурная резьба (на проем). С помощью лобзика, бормашины, втиральника пропиливают и удаляют из пластины ненужные участки кости, отчего рисунок получается целиком состоящий из соприкасающихся силуэтных изображений.

Многослойная ажурная резьба сводится к накладыванию одной резной костяной пластинки на другую, такую же резную, ажурную, что позволяет получать особый декоративный эффект.

Рельефная резьба. На пластине, по контуру нанесенного рисунка, режущим инструментом выбирают фон, оставляя при этом выпуклый или углубленный рельеф на поверхности.

Объемная (скульптурная) резьба. Сводится к выпиливанию профиля будущей фигуры с последующей обработкой деталей стамесками или другими схожими инструментами.

Инкрустация. На поверхности изделия создают орнамент или композицию благодаря использованию различных вспомогательных материалов (рог, эбонит, перламутр, твердые породы древесины), врезанных заподлицо в украшаемый предмет из кости.

Оклейка – составление из отдельных пластинок больших поверхностей с целью придания изделию более дорогого, изысканного вида и для уменьшения расхода кости. Толщина заготавливаемых пластин равна 2–3 мм.

Окрашивание – изменение естественного цвета кости с помощью того или иного красителя. Мастера прибегают к трем видам окрашивания заготовок: глубинное, поверхностное и тонирование (изменение оттенка).

Формообразование (гнутье, прессование, тиснение) – изменение натурального вида материала путем его специальной обработки. Приемы возможны лишь при изготовлении изделий из рога и китового уса, обладающих хорошей эластичностью.

Шлифование (вторичное) – отделочная операция, благодаря которой устраняют на изделии мельчайшие царапины, следы шлифовальных шкурок. Выполняют увлажненным порошком пемзы на матерчатом кругу.

Отбеливание – устранение различных дефектов естественной окраски материала в виде желтизны, пятен, полос. К отбеливанию прибегают лишь при изготовлении изделий из животной (скелетной) кости.

Полирование – операция окончательной отделки художественной работы, доведение поверхности ее до зеркального блеска. Результата этого достигают благодаря снятию полирующими составами микронного слоя кости вручную или на станках.

Сборка – соединение отдельных деталей, нескольких пластин, крепление фурнитуры в единое целое изделие. Сборка ведется только на клею – рыбьем или БФ–2, БФ–4.

Запасаемся инструментами

Готовых инструментов для обработки кости и рога в продаже не встретить. Профессионалы и любители пользуются в основном теми, что применяются для резьбы по дереву и металлу. Специальные, такие как терпуг, втиральник, клепики и другие, делают сами (рис. 21).

Терпуг изготавливают из большого тяжелого напильника с крупной односторонней насечкой. Предназначен для чернового выравнивания заготовки – обдирки.

Втиральник – незаменимый инструмент при выполнении ажурной резьбы. Изготавливают вручную из инструментальной стали. Размер, конфигурация, шаг зуба «напильника» меняется в зависимости от выполняемой работы. Отличительная черта – односторонняя насечка зуба.

Изготавливают втиральник следующим образом. Хорошо закаленный стальной стержень отпускают на огне. Напильниками придают ему удлиненную конусовидную или иную необходи-

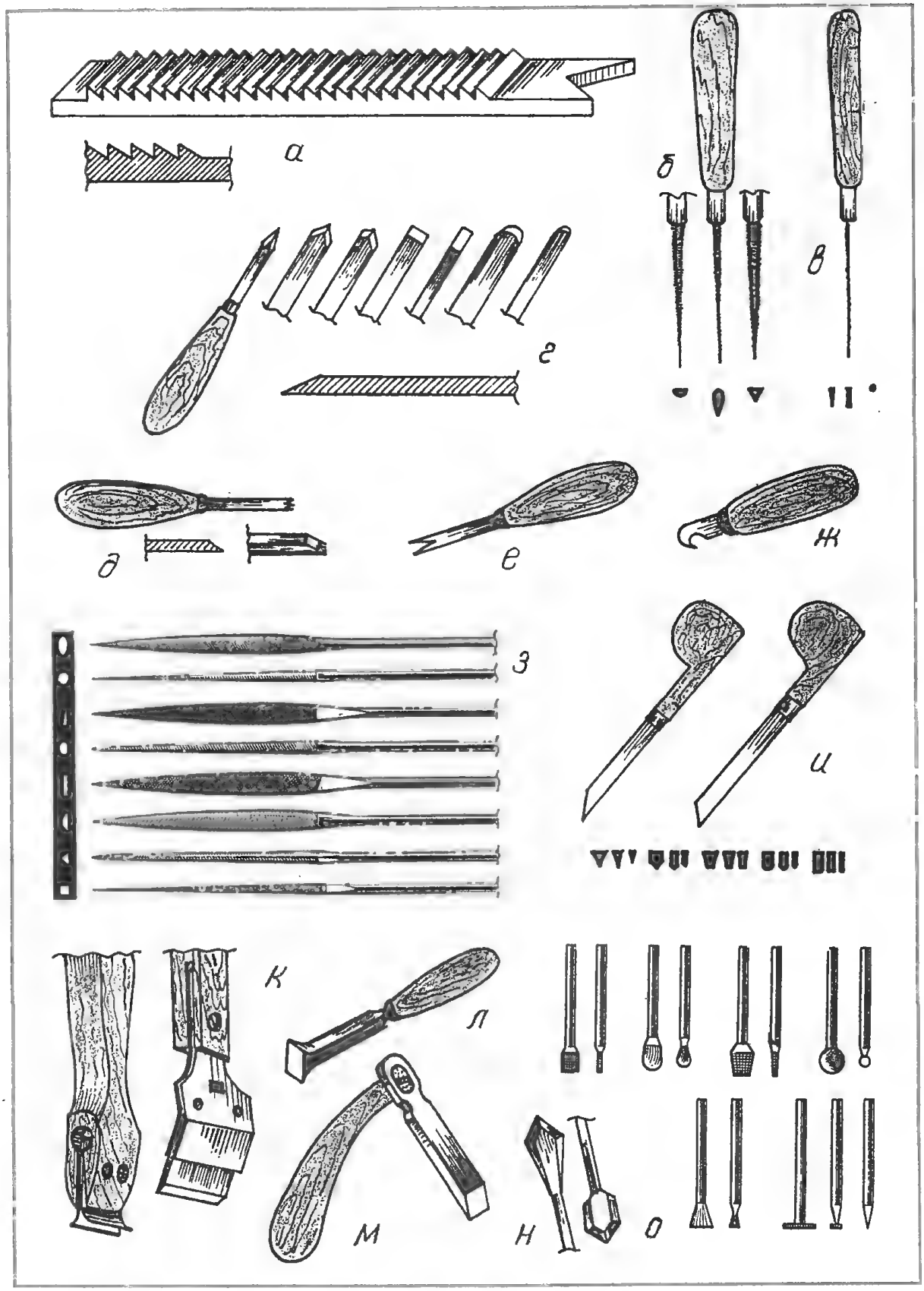


Рис. 21. Инструменты для работы с костью и рогом: *а* – терпуг; *б* – втиральник; *в* – долик; *г* – клепики, варианты их заточек; *д* – рифилек; *е* – циркуль; *ж* – коготок; *з* – надфили и их сечение; *и* – штихели с рисунком сечения; *к* – стандартные цикли; *л* – шабер; *м* – тесло; *н* – перки; о – зуботехнические боры с различной формой головки

мую форму. Надфилями на боковой поверхности наносят поперечные насечки, после чего полученный стержень закаливают и насаживают на удобную для ладони ручку.

Долик – разновидность втиральника для сверхтонкой ажурной резьбы.

Клепик используют в гравировке, резьбе рельефов. Режущую часть его выполняют из закаленной стали. Размеры, профиль, конфигурацию инструмента подбирают в зависимости от характера работы. Простейший клепик несложно сделать из стальной спицы, кончик которой предварительно сплющивают и придают форму полукруга, треугольника, клина. Рабочую часть инструмента затачивают, на другой конец насаживают ручку.

Для гравировки используют также **рифилек**, дающий возможность получать на рисунке сразу несколько штрихов, **циркуль**, с помощью которого прорезают дуги, окружности, и **коготок** для выполнения округлых элементов рисунка.

Для ручного раскроя кости применяют **лучковую пилу** и **лобзик**. Точную опиловку, резание кости осуществляют мелкозубым полотном. Пиление по криволинейному контуру ведут так называемой ажурной пилой с очень узким полотном. Зубья у нее разведены чуть более лучковой пилы.

К лобзику обращаются в работе с костяными пластинами толщиной до 1 см. При ажурной резьбе применяют особые лобзиковые пилки по металлу.

Рашпили, напильники используют в «черновых» шлифовально-обдирочных работах. При чистовой зачистке обращаются к **надфилям** – миниатюрным напильникам.

Штихели наряду с другими специфическими инструментами необходимы для гравировальных работ. Толщина прорезаемой линии зависит от величины режущего угла штихеля.

Цикли, или, как их еще называют, гладильщики, незаменимы при обработке больших поверхностей, их выравнивании, заглаживании мелких дефектов, снятия заусенцев. При обработке коровьего рога с этой целью обращаются к **шаберам**. Для грубой черновой обработки рога применяют **тесло (косарь)**.

Сверла. Самые ходовые имеют диаметр от 0,8 до 8 мм. При выполнении отверстий в кости малыми сверлами (до 3 мм) последние забиваются стружкой, поэтому удобней в этих случаях пользоваться перками. Изготавливают их из стальной проволоки, делая все грани режущими. Длина перок может достигать 20 см.

Многие мастера для облегчения работы с костью приобретают **бормашины**. Гибкий вал наконечника позволяет располагать вращающийся бор «машины» под нужным углом. Медицинские зубные боры, имеющие различную форму головки, дают возможность использовать инструмент во всех видах резьбы по кости.

К бормашине или портативной электродрели следует изготовить **шлифовальную насадку** – металлический стержень, в верхней части которого сделан тонкий пропил. Перед работой в него вставляют полоску мелкозернистой наждачной бумаги и заворачивают вокруг стержня против часовой стрелки.

Обработка костного сырья

Благородная (зубная, дентинная) кость

Найденную мамонтовую кость очищают от загрязнений. С основания бивня удаляют остатки содержимого. Чтобы избежать возможного появления трещин, места будущих распилов, а также зачищенные концы кости покрывают тонким слоем спиртового лака, светлой масляной краской.

Моржовую кость выпиливают из челюсти добытого животного, очищают от остатков шерсти, мяса. Стержень пульпы вырубают топором и укладывают на просушку.

Зуб кашалота предварительную обработку проходит на китобойных базах.

Распиловку кости ведут механическим способом или вручную с помощью лучковой пилы, зажав материал в тисках с деревянными прокладками. При раскрое следят за тем, чтобы кость не перегревалась, что может привести к короблению пластин, особенно тонких.

Точение кости было когда-то одним из самостоятельных направлений в художественной обработке материала. Бильярдные шары, шахматы, цилиндрические, конусовидные и другие, более сложные формы деталей ваз, кубков, идущих в

дальнейшем на резьбу... (рис. 22, *а, б, в*). В настоящее время ввиду ограниченности добываемого сырья к токарным работам прибегают довольно редко и то лишь на стадии подготовительных работ.

Шлифование осуществляют наждачной бумагой, начиная с более крупного зерна и кончая мелким. Работу ведут как вручную, так и механически, например, на бормашине со специальными прорезными держателями. Для чистового шлифования используют порошок пемзы, взвесью которого (густоты сметаны) смачивают матерчатый диск или тканевую полоску.

Приемы **художественной обработки** благородной кости самые различные. Простейший из них – **гравировка**, когда рисунок процарапывают иглой, образуя на поверхности неглубокие штрихи и линии. Для большей выразительности в бороздки втирают пигмент определенного цвета – стержень цветного карандаша, густую масляную краску.

Гравировку ведут по уже отполированной поверхности, предварительно наметив твердым простым карандашом контур рисунка. Чтобы линии не стирались, во время работы их закрепляют на поверхности бесцветным лаком, воспользовавшись ватно-марлевым тампоном.

Используемый инструмент самый различный: клепики, гравировальная игла, коготок, рифелек, бормашина. Углы острия клепика составляют примерно 50–70 градусов. Кончик жала устанавливают на начало линии движения режущей кромкой от себя, наклонно, под углом 45–50 градусов. Режущее усилие инструменту придает большой палец правой руки, который, слегка касаясь кости, нажимает на резец. В ходе работы его можно наклонять, обводить линии углубления дважды, поворачивать на острие вокруг оси.

В отличие от клепика игла дает одинаковую по толщине линию. Игла «царапает» кость в вертикальном положении, с небольшим наклоном вправо или от себя. Чукотские мастера для этой цели пользовались коготком. Выполняя гравировку рисунка, они брали резец четырьмя пальцами и вели его вниз и на себя.

Рифельки позволяют наносить на рисунок штриховку. Инструмент направляют вперед или назад, реже вправо-влево, образуя непересекающиеся параллельные линии. Рука опирается на мизинец, в то время как сам инструмент находится между тремя пальцами правой руки.

При гравировке бормашиной под руками необходимо иметь боры с различными по форме концевыми головками, что позволяет заметно расширить творческие возможности мастера.

Резьба по кости всегда занимала особое место в обработке благородного материала. Именно приемами резьбы русским и зарубежным мастерам удалось наиболее полно раскрыть художественные достоинства необычного сырья (рис. 22). Продолжая традиции, косторезы, люди редкой ныне профессии, следуют им и сегодня.

В **рельефной резьбе** на тщательно обработанной поверхности пластины после обязательной разметки рисунка с помощью бора и всевозможных режущих инструментов выбирают фон. Глубина выборки зависит от сюжета работы, замысла художника. Окончательную доводку рисунка ведут с помощью клепиков, мелких стамесок. В XVIII веке шкатулки, украшенные резными пластинами, были особенно популярны. Рельефом «покрывались» гребни, ножи, детали вееров. На кубках нередко помещали портреты знаменитостей, правительствующих особ (рис. 22, *г*). Виртуозное владение резцами позволяло выполнять тончайшие рельефы с максимальным перепадом выступов в один миллиметр.

Ажурная резьба считается наиболее сложной и трудоемкой. Фон размеченного рисунка уже выбирают полностью, насквозь. Остающиеся детали связывают друг с другом перемычками, создающими общий рисунок ажура (рис. 22, *д*). Начинают работу с разметки, затем высверливают отверстия, после чего их разрабатывают вручную лобзиковой пилкой, втиральником (напильник в сечении чуть больше иглы). Мелкую проработку деталей ажура осуществляют клепиками, стамесками, втиральниками. Холмогорские мастера любили подкладывать под прорезную вязь цветную фольгу, одновременно окрашивая и саму кость в коричневый, желтый, зеленый цвета. Красителями служили отвары стеблей болотного хвоща (зеленый), коры ольхи (коричневый), ягоды бузины, марены (красный).

В технике **многослойного ажура** по заранее вышлифованной поверхности пластины выполняют резной сквозной рису-

Рис. 22. Изделия из благородной кости: *а, б, в* – предметы, выточенные из слоновой кости. Германия. Конец XVI века; *г, д* – кубок с медальонами и ажурная чаша работы холмогорских мастеров. XVIII век; *е* – фигуры, изображающие осень и весну. Германия. Начало XVIII века; *ж, з* – китайская резная скульптура. XVIII–XIX век.

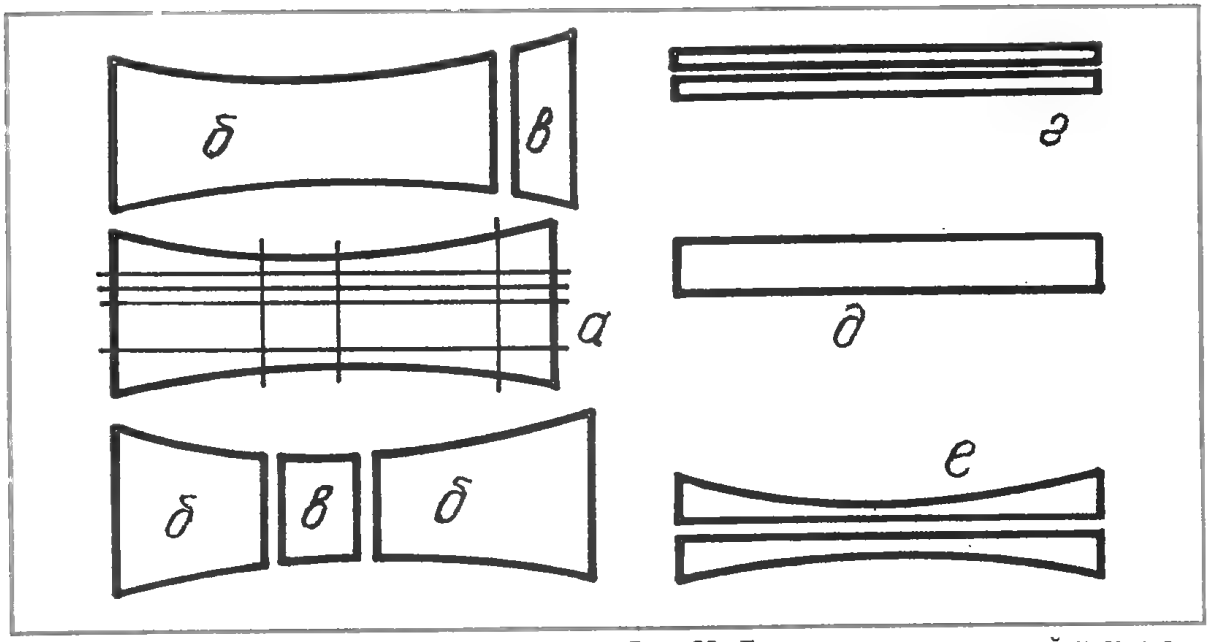


Рис. 23. Приемы раскроя животной кости: *а* – варианты распиловки; *б* – части для крупной скульптуры; *в* – для мелкой скульптуры; *г* – пластины; *д* – средняя часть; е – горбуши

нок. После чистовой обработки пластины соединяют друг с другом, достигая тем самым особого декоративного эффекта.

При изготовлении мелкой скульптуры прибегают к приемам **объемной резьбы**. Все они сводятся к удалению лишнего материала. При этом используют самые различные ручные инструменты, начиная от напильников, рашпилей, кончая мелкими резцами.

В свое время популярны были так называемые оклейные работы. Костяные шкатулки, ларцы и другие схожие изделия полностью собирали из тонко напиленных обработанных пластин нужного размера. Но чаще основу изделий делали из тонких дощечек древесины, которую затем оклеивали художественно обработанными костяными пластинами (рис. 15). Под ажурные нередко дополнительно подкладывали фон: слюду, фольгу, бархат (рис. 16).

Появившиеся на изделии в ходе работы пятна устраняют, прибегая к отбеливанию. «Очистку» ведут в 3%-ном растворе перекиси водорода, нагретом до 90–95 градусов, в котором выдерживают поделку в течение 5– 0 минут. Если температура раствора комнатная, время выдержки увеличивают в 5–10 раз. Отбеленное изделие промывают чуть подогретой водой.

Окончательную полировку изделий с целью придания им блестящей поверхности проводят вручную кусками фетра, окуная их в густой раствор мела.

При сборке работ предварительно изготавливают шипы из кости, плотной древесины и даже металла. Под каждую крепежную деталь высверливают глухие отверстия, после чего, смазав их клеем БФ–2 или рыбьим, устанавливают на свои места и плотно соединяют заготовки друг с другом.

Простая (скелетная) кость

«Добытую» животную кость перво-наперво обезжиривают. С этой целью ее вываривают в растворе кальцинированной соды (7–12 г на 1 литр воды) в течение 2–3 часов. Вываривание позволяет удалить остатки мяса, хрящей, костного жира. Промыв обезжиренную кость сначала теплой, а затем холодной водой, просушив ее, приступают к работе.

Распиловку на отдельные заготовки вручную, в любом направлении, осуществляют лучковой или иной мелкозубой пилой, в том числе и ножовкой по металлу. Для удобства раскроя круглой кости, с нее предварительно срезают или стачивают на шлифовальном круге округлости. На рисунке 23 показана оптимальная схема разделения исходного сырья. Цевка целиком может быть использована для создания скульптур, ее основание – пенек – для различных объемных изделий, средняя часть – для мелких токарных работ, горбуши – для плоскорельефных изделий продолговатой формы и мелких

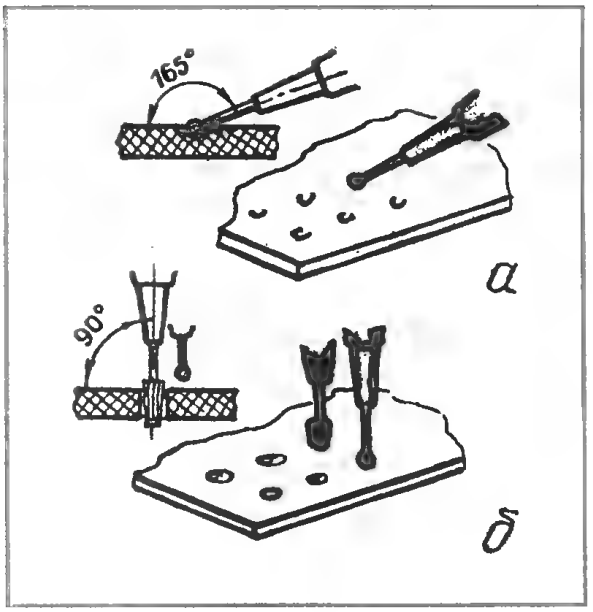


Рис. 24. Отдельные приемы выполнения ажурной резьбы: а – разметка; *б* – сверление

объемных, пластины — для плоских поделок.

Токарная обработка ввиду тонкости стенок, искривленности материала представляет определенную сложность. Поэтому работы, на которые решаются мастера, миниатюрны: подвески, шарики бус, четки... Иногда трубку кости обрабатывают точением с двух сторон: внешней и внутренней, получая тем самым заготовки для будущих наборных композиций.

Шлифование «полуфабрикатов» ведут аналогично обработке зубной кости — полосками наждачной бумаги различной степени зернистости или циклями.

Гравировальные работы по предварительно подготовленной скелетной кости ничем не отличаются от уже описанных выше приемов художественной обработки зубной кости и широко применяются как начинающими прикладниками, так и признанными мастерами своего дела.

Все приемы резьбы по животной кости (цевке) перекликаются с дентинной. Ввиду сравнительно меньшей плотности материала техникой рельефной резьбы не удается тщательно проработать объемный рисунок. Тонкие стенки цевки затрудняют и объемную резьбу. Поэтому предпочтение отдают ажурной технике.

На заготовку заданного размера и равномерной толщины твердым карандашом наносят рисунок или переводят его через копировальную бумагу с последующей обводкой карандашом. Намечают точки высверливания отверстий для втиральника или пилки лобзика. Линии рисунка закрепляют с помощью тампона или мягкой кисточки быстросохнущим лаком, политурой, прозрачным клеем. Диаметр высверливаемых отверстий — чуть больше размера пилки. Желательно, чтобы они касались контуров рисунка, что несколько упрощает работу.

Отверстия удобнее выполнять шариковым бором, предварительно «накернив» их, чуть касаясь точек боковой частью наконечника (рис. 24). Сверловку ведут под прямым углом к поверхности кости. От перпендикулярности сверления зависит чистота и точность ажура. Отверстия большого диаметра высверливают не сразу, а поочередно, сначала мелким бором, а затем уже необходимого размера. Усилие на бор незначительное, чтобы он не защемился, не сломался и не образовался нагар. Выпиливание просветов — одна из самых ответственных операций. Осуществляют ее лобзиком на подставке «ласточкин хвост». Заправленное в отверстие полотно при работе должно располагаться строго перпендикулярно к пластине кости. Направление движения задают благодаря перемещению руки (в рисунках с «плавным» узором) и поворотом пластины (в сложных контурах). Пилку двигают в плоскости раскроя плавно вверх вниз, без рывков и перекосов. При выпиливании простых силуэтов, крупных рисунков иногда обращаются к электролобзику.

С помощью надфилей и втиральников, направляя зубцы вниз, зачищают неровности выпила. Опора — все тот же «ласточкин хвост». Рабочий момент создается при движении инструмента вниз. При очень тонком ажуре и в труднодоступных местах прибегают к доликам. Работают с ними точно так же, как и с втиральниками.

Шлифуют законченные работы шкуркой, закрепленной в держателе (стержень с прорезью) бормашины и пемзой на шлифкруге (рис. 25). Особо тонкие ажуры выполняют вручную. После споласкивания холодной водой изделие полируют тряпичным кругом или тампоном с мелом при добавке небольшого количества спирта. Последний обезжиривает поверхность кости и способствует усилению блеска.

Отполированную ажурную работу мож-

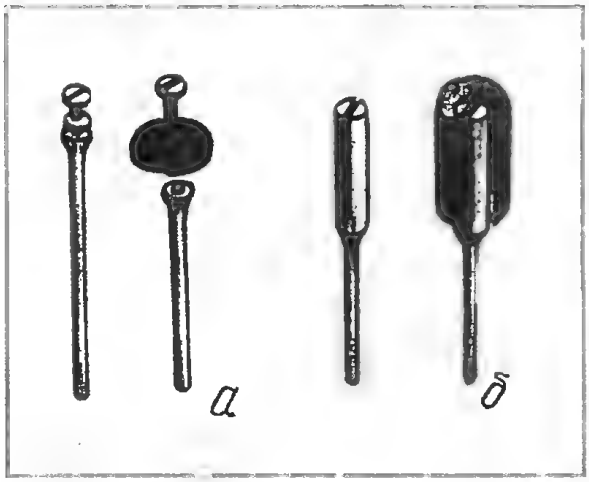


Рис. 25. Приспособления для шлифования резных костяных изделий: *а* – державка для шлифдисков; *б* – оправка для абразивной бумаги

но дополнительно «покрыть» гравировкой, выполнить несложную рельефную резьбу, подложить для фона фольгу или иной декоративный материал (рис. 26).

Следует особо отметить, что перед полированием художественно обработанную животную кость всегда сначала отбеливают, так как на поверхности неотбеленного изделия выступают капельки жира. Сами изделия при этом быстро желтеют, теряют свой первозданный вид. Прием отбеливания пергидролем уже описан. Стоит лишь добавить, что степень отбелки определяется на глаз. Одна порция состава может быть использована трижды, всякий раз увеличивая время примерно в два раза. Отработанный пергидроль подогревают до 60–70 градусов, и в нем вновь можно отбеливать изделие.

Отбеливание каустической содой ведут 2–3%-ным раствором в эмалированной посуде, куда закладывают изделие чуть выше высоты его уровня. Раствор доводят до кипения, затем в течение 20–30 минут поддерживают его температуру в пределах 70–80 градусов.

Можно воспользоваться известью. Кость закладывают в подходящую емкость, пересыпают слоями извести (примерно по 5 см). Процесс отбеливания длится от 12 до 36 часов.

В ходе работы со всеми отбеливающими составами необходимо оберегать открытые части тела от попадания химикатов.

Пластинки животной кости, детали, вырезанные из нее, широко применяют в инкрустации. В накладной технике рисунок размечают одновременно и на кости, и на инкрустируемой поверхности. У выпиленных лобзиком деталей стенок углубления основы кромки строго перпендикулярны и точно подходят друг к другу.

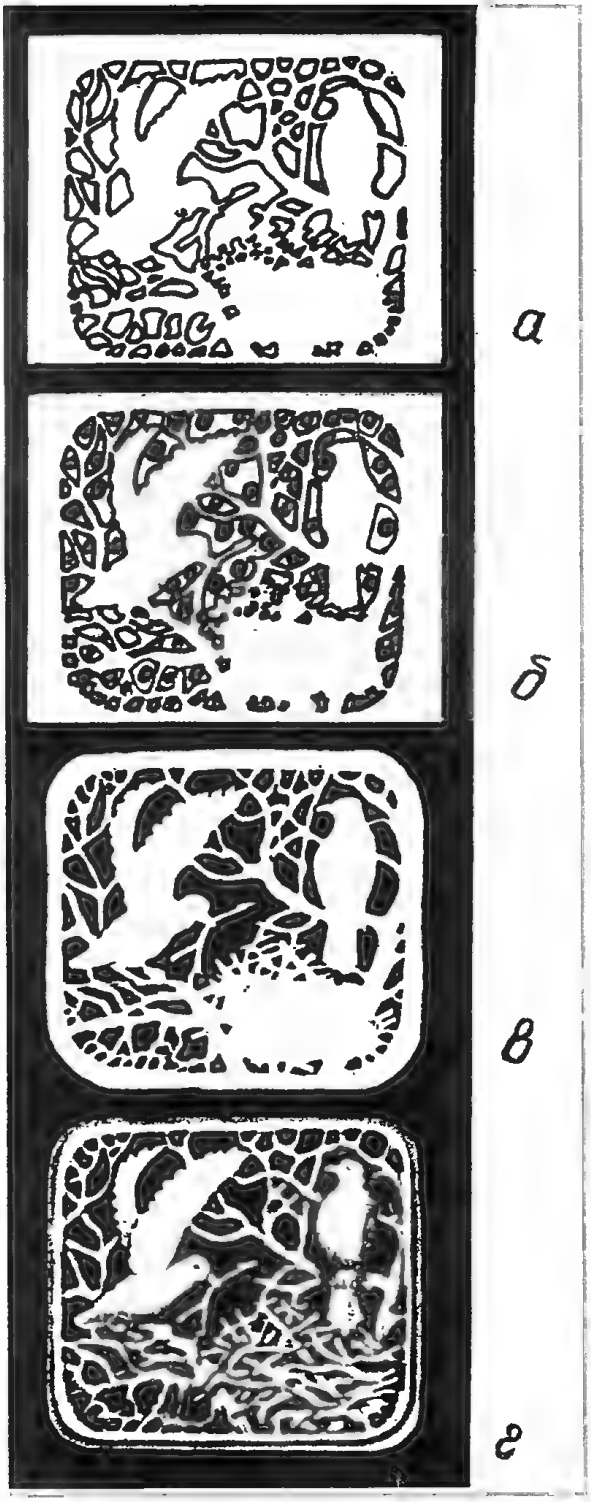


Рис. 26. Последовательность работы над резной вставкой: *а* – нанесение контурного рисунка; *б* – сверление отверстий; *в* – выпиливание проемов; *г* – проработка рельефа. (По рис. Г. Федотова)

Не стыкующиеся части подгоняют, «подстругивая» их шкуркой. При окончательной сборке детали смазывают рыбьим клеем, БФ–2, суперцементом и оставляют на просушку. Шлифуют набранную плоскость в несколько приемов, следя за тем, чтобы не было опускания фона рисунка.

Сквозная инкрустация позволяет видеть законченный рисунок с обеих сторон. Поэтому профиль деталей и проемов основы выпиливают не под прямым углом, а 65 – 70 градусов. Набор рисунка, его дальнейшую отделку осуществляют так же, как было описано выше.

Для оклейных работ цевка наиболее подходящий материал. Собранную из слоеной фанеры (толщиной 5–6 мм) шкатулку оклеивают напиленными пластинками кости с отшлифованными плоскостями. Клеевые швы при этом должны быть едва заметными. Крепление пластин всегда начинают с кромок, которые видны при открывании шкатулки. Кромочную пластину прикладывают к деревянной основе, плотно прижимают, чтобы «схватился» клей, и уже по ней, прикладывая, подгоняют остальные.

Наиболее ответственный момент – оклейка углов и скосов, а также изогнутых поверхностей шкатулки. У последних выклейку ведут узкими пластинками с припуском концов на последующую обработку. В скосе толщины пластины необходимо учесть кривизну поверхности. После просыхания клея угловатость плоскости устраняют наждачной бумагой.

Долговечность изделию обеспечит дополнительное крепление пластин по углам костяными или металлическими стерженьками. Вполне подойдет упругая стальная проволока, диаметр которой в зависимости от размеров изделия меняется. Наиболее ходовая имеет сечение 0,5–0,7 мм. Сначала карандашом намечают место крепления. Затем высверливают под углом 90 градусов к поверхности изделия отверстие, не выходящее на внутреннюю поверхность его. Конец проволоки смачивают клеем, вставляют в отверстие и откусывают кусачками выступающий конец. После чего изделие шлифуют. Полируют «клеянки» сухим способом – белой меловой пастой на тряпичном круге.

Если шкатулку хотят украсить резными вставками, то после подгонки их не приклеивают вместе с остальными. Вынимают, выполняют резьбу, шлифуют, полируют и лишь потом вставляют на клею на свое место.

Прибегая к тому или иному способу окрашивания, следует помнить об оправданности его, прибегать лишь в случае необходимости. Процессу окрашивания скелетной кости всегда предшествует обезжиривание материала. Всякое изменение цвета кости производят по полированной поверхности.

При **тонировании** работу сначала обезжиривают спиртом, а затем покрывают различными красящими веществами. Самый простой способ покрытия, используемый для резных изделий, – тонирование карандашной пудрой. Ее просто втирают тампоном в резьбу. Выпуклые места при этом становятся более светлыми, углубления – затемняются. Равномерное окрашивание проводят также насыщенным раствором акварельной краски, куда на 3–5 минут опускают выполненную работу.

Поверхностное окрашивание обезжиренной кости ведут красителями как природного, так химического происхождения. Традиционное – выдерживание изделия в насыщенных растворах чая (коричнево-желтый), луковой чешуи (красно-коричневый). Более интенсивный цвет получается, если кость прокипятить в одном из приведенных растворов в течение 30–40 минут.

Используемые иногда анилиновые красители дают неестественно яркое, сочное покрытие. Процарапывание «добела» рисунка на такой поверхности используется художниками для получения определенных эффектов. Однако красители со временем разрушаются, выгорая на солнце.

При **глубинном окрашивании** кость обезжиривают кальцинированной содой. В эмалированной посуде к 2–3 литрам воды добавляют 50 г соды. Опускают костяное изделие, доводят раствор до кипения и держат на слабом огне 5–7 часов. Затем кость промывают теплой водой и просушивают.

Обезжиренную таким путем кость опускают в подготовленный красящий раствор, в котором она находится в течение 7 – 12 суток. При подогревании раствора процесс крашения заметно ускоряется. Цвета красителей подбирают следующим образом. Синий – берут медный

купорос и нашатырный спирт. Компоненты смешивают в соотношении: на 1 часть купороса 6–9 частей воды. В полученный раствор добавляют нашатырный спирт до получения темно-синего цвета. Появление творожистого осадка говорит о недостатке в растворе аммиака. Желтый – в воде, в той же пропорции разводят хромпик (двухромовокислый калий). Зеленый – сначала по отдельности приготовляют синий и желтый. Затем их смешивают в соотношении 2 части синего и 1 часть желтого. Фиолетовый – берут раствор хлористого кобальта. Коричневый – производят при смешивании желтого и фиолетового красителей (2 части фиолетового на 1 часть желтого).

Подготовленные к окрашиванию костяные пластины не должны иметь видимых жировых пятен. Оптимальная толщина их 3 мм, что позволяет окрашивать их на всю глубину материала.

Олений рог

Предварительная обработка рогов, в основном северного оленя, запасы сырья которого на севере страны обширны, сводится к удалению с них грязи, остатков шерсти и зачистке циклей костного массива от основания к верхушке.

Ветвистость рогов мешает вести раскрой материала на круглопильном станке, поэтому распиловку обычно ведут ножовкой по металлу. При первичной распиловке рога, например северного оленя, разделяют на 3 куска – две ветвистые части и одну, относительно ровную, их соединяющую. Из ветвистых кусков рога делают предметы, исходя из их природной формы. Из средней части создают разнообразные изделия: мелкую скульптуру, шашки, шахматы, трубки. Путем склеивания напиленных пластин делают коробки, сигаретницы, стаканчики. Вторичный распил отдельного куска оленьего рога производят как вдоль, так и поперек. При распиловке вдоль внутренняя, более темная часть кости имеет неопределенный по форме рисунок. Поперечный распил дает округлое по форме пятно, окаймленное по окружности светлым, более плотным по структуре кольцом.

Шлифование заготовленных пластин ведут при необходимости, обрабатывая их как и всякую другую кость, в то время как финишную полировку изделий ведут на матерчатом круге меловой пастой. Паста ГОИ забивает поры рога, окрашивает материал, делает поверхность рябоватой.

Гравировка, выполняемая насадкой бормашины или клепиком, ввиду пористости сырья несколько специфична. Линии, образуемые инструментом, делают более толстыми. Втирая пигмент, можно получить рисунок в виде четкого пятна или хорошо выраженной силуэтной линии. Иногда глубокие линии просто заливают каким-либо синтетическим материалом, приближаясь тем самым к технике инкрустации.

Ажурная резьба по оленьему рогу из-за его неравномерной плотности, особенно в мелкой ювелирной резьбе, не применяется.

В рельефной резьбе в основном пользуются приемом, широко практикуемым в обработке древесины, – подрезкой контура рисунка. Граница контура идет на всю глубину выемки, к которой примыкает скос плоскости изделия.

Возможности объемной резьбы ввиду малых размеров, пористости, формы рога также ограничены. Хотя некоторые мастера успешно обращаются к данной работе, как с цельными заготовками, так и наборной скульптуре. В основном это малая скульптура анималистического характера с минимумом деталей, порезов кости. Работая резцом, мастер учитывает все: природный цвет (переход от темного к светлому), пористость материала, блеск полированной поверхности. Необычно смотрятся наборные многофигурные композиции, где на естественных развилках и кончиках рога крепят в определенном ритме скульптурные изображения.

Близость по строению оленьей кости к древесине облегчает использование этого материала для инкрустирования различными материалами. Это и пластмассы, и металлы (олово, свинец), и сургуч. Последний, будучи разогретым на огне, заливают в глубокие борозды. Остывающую массу уплотняют плоской палочкой, чтобы удалить пузырьки воздуха. После полного остывания излишки сургуча на шлифовальном станке сначала удаляют, а затем выравнивают заподлицо с основой изделия.

В оклейных работах олений рог из-за своего строения мало пригоден. Тем не менее из поперечных, неоднородных по цвету срезов делают наборные плоскости,

используя их для стенок коробок, основания лотков, табакерок. Иногда вместо пластин заготавливают «горбыль» — детальки с изогнутой лицевой поверхностью. Их используют в выполнении оригинальных панно, сочетая рифленую поверхность набранного материала с другими декоративными компонентами.

Как и все другие сорта кости, олений рог поддается окрашиванию по описанным выше технологиям.

Благодаря наличию воздушных полостей рог поддается изменению формы. Изгибают и выпрямляют сырье в обычных тисках с деревянными губками, равными по длине костяной заготовке, сжимая последнюю очень медленно и осторожно. Техникой прессования можно несколько уплотнить ячеистую структуру рога, а также выпрямить часть его, придать более правильную форму. В обоих случаях рог предварительно на пару суток замачивают в воде, после чего деформируют материал. Полученную форму фиксируют и выдерживают до полного высыхания.

Северными мастерами-косторезами освоена техника обработки рога северного оленя точением на токарном станке. Это всевозможные изделия цилиндрической формы — игольницы, детали женского костюма, сувениры шаровидной формы.

Повсеместно распространено использование оленьего рога для вешалок и декоративного элемента интерьера жилищ. С этой целью основание рога не отделяют от лобной кости. Последнюю крепят на деревянной резной основе, окрашенной обычно в темный контрастный цвет.

Обработка рогового материала

Рог домашних животных

Рог, как поделочный материал, намного мягче кости, поэтому работать с ним значительно легче. Будучи роговым чехлом, который растет вместе с «хозяином» — костным стержнем, он имеет четко выраженную слоистую структуру. К тому же рог относительно прозрачен и обладает так называемой цветностью: в разных местах он может быть и золотистым, и черным, и даже почти белым. Все это определяет художественные достоинства материала (рис. 27).

Перво-наперво снимают с костяного стержня роговой чехол. Поступают следующим образом: вымачивают рог в воде в течение 2–3 недель, а затем несколько часов вываривают в воде. Иногда поступают проще — берут рог за его острый конец и несколько раз с силой ударяют о края ребра доски. Если выбить стержень не удается, рог помещают на некоторое время в котел с горячей водой. Снятый чехол проваривают в воде, в которую добавляют немного питьевой соды. Затем рог тщательно очищают изнутри и подрезают неровные края входного отверстия — раструба. Имеющийся часто серый налет на поверхности заготовки удаляют вчерне ножом или циклей.

Держа в руках исходный материал, определяют его дальнейшую судьбу: или заготовка полностью будет использована в изделии (совок, черпак, кубок и т. д.), или ее следует распилить на пластины и, распрямив, наделать из них пуговицы, гребни, коробочки, или, наконец, массивную часть пустить на резную скульптуру, а оставшееся кольцо на пластины.

Редко какое изделие из рога обходится без предварительной распиловки. В промышленных условиях сырье раскраивают на круглопильном станке, слегка оттягивая на себя освобождаемую часть. В домашних условиях прибегают к обычной ножовке.

Образовавшиеся неровности вышлифовывают циклями в форме ножей или шаберов, изготовленных из напильников, надфилей. Любители нередко прибегают к обычной шкурке, осколкам стекла.

Из-за особенностей строения рога гравировку по нему лучше вести бормашиной, да и то лишь приобретя некоторый навык работы с материалом. Следует избегать излишнего углубления бора, перекоса его, что приводит к появлению трудно устранимых заусенцев. Полученный ровный глубокий след обычно затирают однотонным пигментом (густотертая масляная краска) контрастным цвету рога.

В ажурной резьбе рог применяется весьма ограниченно из-за его вязкости. Вырезаемый рисунок имеет обобщенный несложный силуэт и «строится» лишь на крупных изделиях.

Рельефные изображения выполняют на пластинах или изделиях, имеющих однотонную окраску. Однако к приему обращаются редко, все из-за той же вязкос-

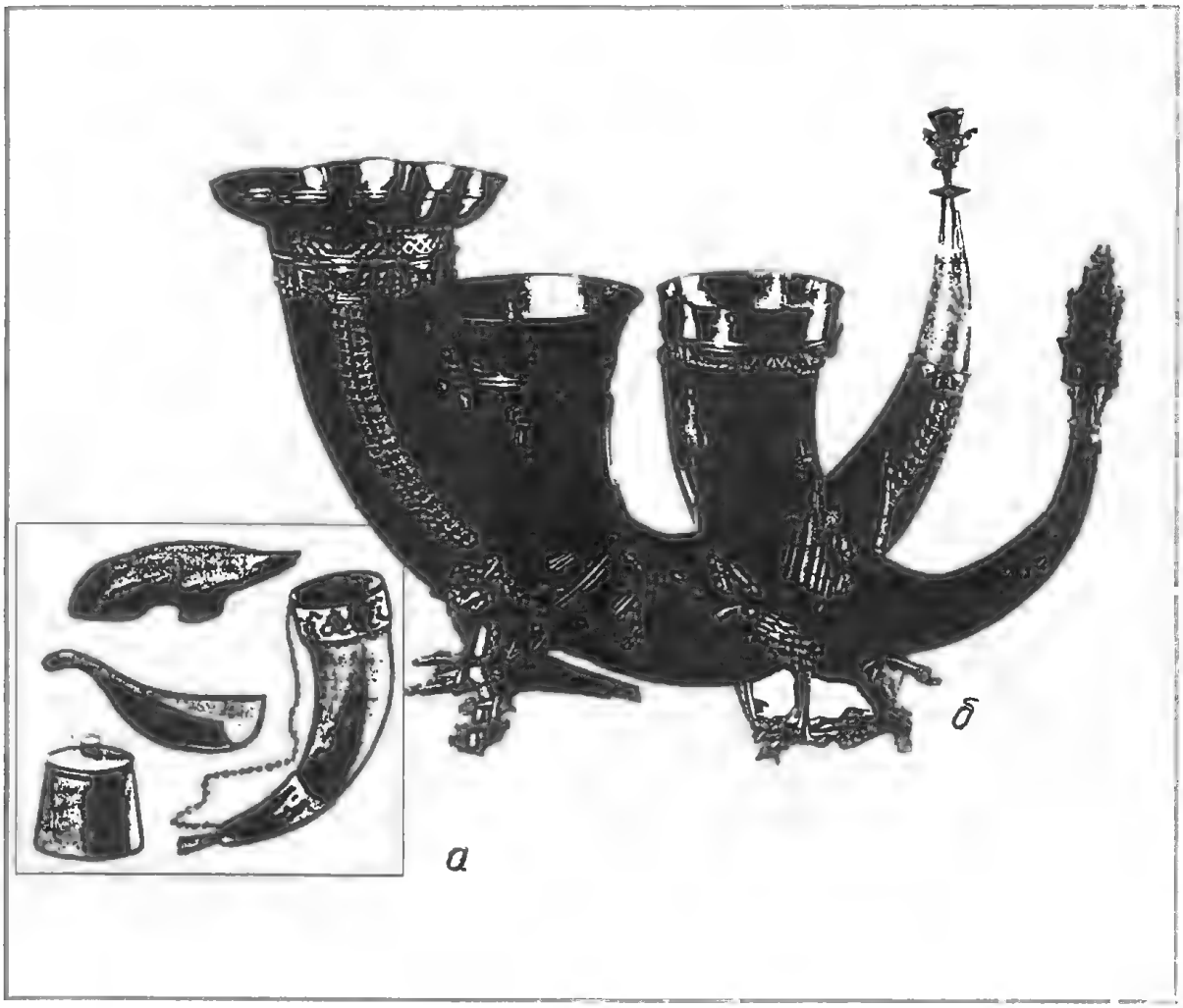


Рис. 27. Изделия из рога: *а* – анималистическая скульптура, совок, коробочка, кубок; *б* – три рога для вина в золоченой серебряной оправе. Германия. XV век

ти материала. Отдельные мастера достаточно успешно прибегают к отделке роговых работ комплексной ажурно-рельефной резьбой.

Монолитный конец рога позволяет осуществлять объемную резьбу. Скульптура получается малых размеров и несколько однообразной из-за изогнутой формы материала. Есть и другой, более трудоемкий способ вырезания объемного изображения – наборный. Изделие в этом случае компонуют из отдельных деталей. Работа сводится к вырезанию отдельных элементов композиции, их полированию и сборке с помощью клея (рыбий, БФ–2, БФ–4), в паз, на шпенек. Имея доступ к токарному станку, можно попробовать выточить миниатюру или детальки наборной композиции.

Как инкрустационный материал рог ввиду повышенной чувствительности к влажности почти не используется. Но сами изделия из рога довольно часто инкрустируют торцом металлической проволоки (медь, алюминий, латунь), прибегая к технике «насечки». По линии рисунка высверливают ряд отверстий, соответствующих диаметру проволоки. Кончик проволоки смазывают клеем БФ–2, вставляют в отверстие и отрезают кусачками лишнее. После заполнения всех отверстий цветной проволокой и высыхания клея выступающие концы стачивают напильником, шлифуют наждачной бумагой и полируют.

Эластичность, как свойство рога, позволяет материал гнуть, прессовать, что значительно расширяет его художественные возможности. Особенно ярко эти свойства проявляются у молодого свежезаготовленного рога, не подвергавшегося длительному атмосферному воздействию в срезан-

ном состоянии. Сырье для этих целей отбирают с небольшой толщиной стенок.

Распрямление рога ведут только, предварительно хорошо разогрев его при температуре 1000 градусов в муфельной печи. Размягченный рог зажимают в специальных кассетах или медных плитках тисками, где выдерживают до полного остывания. При ручном гнутье заготовку предварительно доводят до малого размера по толщине (2,5–3,5 мм), разогревают в горячей воде или на электроплитке и от руки придают нужный изгиб. Изделия, которым необходимо задать определенную форму (браслеты, мундштуки и т. д.), гнут по заранее изготовленным деревянным болванкам. Совсем мелкие детали сгибают, прогревая нужное место над пламенем свечи не касаясь его.

Заготовленные роговые пластины толщиной не более 5 мм хорошо прессуются. Для этого выровненные по толщине и отшлифованные пластины предварительно прогревают в муфельной печи, укладывают между изготовленными пуансоном и матрицей (обе части формы вырезают из древесины вручную) и быстро, но осторожно производят давление.

После остывания уже изменившую свою форму пластину вынимают из-под пресса, обрабатывают при необходимости края, полируют.

Светлый естественный цвет рога всегда можно изменить на более темный. В водный раствор азотнокислого серебра (ляпис) погружают заготовку и выдерживают в нем, пока последняя не побуреет. После чего изделие переносят в стеклянную посуду с чистой водой и выставляют на яркий солнечный свет. Спустя некоторое время оно приобретает желаемую окраску. Просушенную «кость» натирают замшей до появления приятного блеска.

Полируют роговые изделия пастой ГОИ. Ее наносят небольшими порциями на фетровый круг. От излишнего давления на круг рог может перегреться, место трения оплывет. Излишки пасты на изделии снимают на чистом тряпичном вращающемся круге.

Панцирь черепахи

Во всех тропических морях встречается самая «миниатюрная» черепаха бисса, снискавшая добрую славу как обладательница дорогой роговой кости. Верхний щит ее никогда не превышает 76 см в длину. На нем расположено 13 относительно больших необычайно красивых роговых пластин весом 0,25 кг каждая.

По составу пластины подобны обычному рогу. Но они полностью лишены минеральных веществ, более твердые, менее волокнистые и более хрупкие. Цена промышляемых из-за роговых щитков черепах зависит от степени их прозрачности, интенсивности окраски и способности к полировке. Из них изготавливают знаменитые черепаховые гребни, а также броши, серьги и другие экзотические украшения.

Местные жители добываемые роговые пластины ласково называют «карей». Чтобы снять с панциря роговые щитки, их сначала прогревают, от этого они становятся мягкими, эластичными. Эту процедуру обычно проводят с панцирем убитой черепахи, но в некоторых районах заготовители обрабатывают подобным образом живых черепах, держа их прямо над огнем или поливая кипятком. После чего мучители отпускают многострадальное животное в море, надеясь, что те снова нарастят для них роговые щитки.

Отделенные пластины имеют неправильную форму, изогнуты, топорщатся. Поэтому, предварительно прогрев их, некоторое время выдерживают под прессом. Термическую обработку панциря во всех случаях ведут при самой низкой возможной температуре, так как при высокой «кость» темнеет, прозрачность уменьшается.

Толщину пластины или размер ее поверхности легко увеличить. При достаточном прогревании, самый верхний наружный слой пластины размягчается, а под действием равномерного давления происходит совершенное соединение разогретых поверхностей. Для увеличения площади пластинок правильно скошенные края их накладывают один на другой и сдавливают вместе в тисках или щипцами, одновременно поливая кипящей водой или подвергая равномерному сухому обогреву. При нагревании и под давлением черепаший щиток может быть изогнут. Прием применяется при изготовлении маленьких коробочек и некоторых других предметов.

Панцирную кость легко отличить от схожих пластмасс. Нагреваясь, кусочки панциря сплавляются в черную массу, по-

является запах паленых волос. Под микроскопом видно, что темные пятна на панцире состоят из массы сферических красноватых частиц. В пластмассе темные пятна не имеют такой структуры, и их края очерчены более резко.

Китовый ус

Предварительную обработку материал проходит на плавучих китобойных базах, поэтому в мастерские он попадает готовым к проведению отдельных видов работ.

Раскрой уса ведут любым подходящим инструментом: лучковой пилой, на кругопильном станке, лобзиком.

В приемах шлифования остаются те же тонкости, что и в обработке кости, рога: наждачная бумага средней и мелкой зернистости, вручную или механически.

Склеивание отдельных деталей между собой производят рыбьим клеем или БФ–4, БФ–2.

Полируют изделия, как и работы из коровьего рога, пастой ГОИ на фетровом полировальном кругу.

Ажурную резьбу по китовому усу ведут лобзиком, помня о том, что мягкость, некоторая вязкость материала, излишняя хрупкость по направлению «волос», не позволяют выполнять ажур с тонкими перегородками. Рельефная и скульптурная резьба, как и токарная обработка, с китовым сырьем не применяется.

Гравировке китовый ус поддается с трудом ввиду его эластичности и мягкости. Этот вид художественной обработки требует от мастера большого навыка в резьбе. Белесость, остающаяся за царапиной, заменяет втираемый в кости и роге пигмент. В целом этот прием мало декоративен, поэтому пользуются им весьма ограниченно.

Основной прием обработки уса это гнутье, прессование, тиснение. Во всех случаях материал предварительно размягчают термическим или водно-термическим способами. При термическом способе заготовку выдерживают 5–10 минут в кипяченой воде. Затем ее помещают на 2–3 минуты в муфельную печь при температуре 500 градусов. При водно-термическом размягчении раскроенные кусочки уса погружают в раствор кальцинированной соды (15–20 г на 1 л воды) и доводят температуру до 95 градусов. Продержав в нем 2–3 часа, пластины промывают в холодной воде. Свежий китовый ус для улучшения эластичности достаточно сутки продержать в теплой воде (30 градусов).

Гнутье ведут по деревянным шаблонам, вручную, с помощью круглогубцев. Закрепив лентой полученную форму, заготовку выдерживают до полного остывания и высыхания. Поскольку материал очень чувствителен к изменению влажности, температуры, изделиям (стаканы, гребни, заколки и т. д.) придают свободные формы изгибов.

Прессование проводят на основе штампованных форм, (пресс-форм) получая при этом углубленные изделия с закругленными краями (лоточки, портсигары и др.). Работы, выполненные гнутьем и прессованием, как правило, украшают резьбой, гравировкой.

Прием тиснения приемлем лишь для китового уса. Под пресс на деревянную подкладку помещают пластинку китового уса, хорошо отшлифованную и размягченную в горячей воде. Сверху к пластине прижимают пуансон – заготовку из металла или твердого дерева с выполненным в технике контррельефа узором и выдерживают до полного остывания уса. После чего образовавшийся рисунок тщательно полируют. Тиснением обычно изготавливают детали женского костюма, украшения.

Очень часто китовый ус в готовых изделиях сочетают с другими не менее выразительными материалами – кожей, металлом, деревом, эбонитом и другими.

Работа с рыбьей чешуей

Ороговевшие жесткие костные пластинки, облегающие тело рыбы, наподобие кольчуги, играют ту же роль – оберегают животное от всевозможных «недругов». Рыбьи чешуйки редко используемый, но вполне заслуживающий внимания материал. Они прозрачны, гибки, прочны, имеют красивый матовый перламутровый блеск.

Россыпь свежеочищенной чешуи быстро теряет свою природную неповторимость, тускнеет. Поэтому, задавшись целью сохранить мерцающие блестки и употребить их в дело, чешую промывают сначала теплой, а затем, сменив несколько

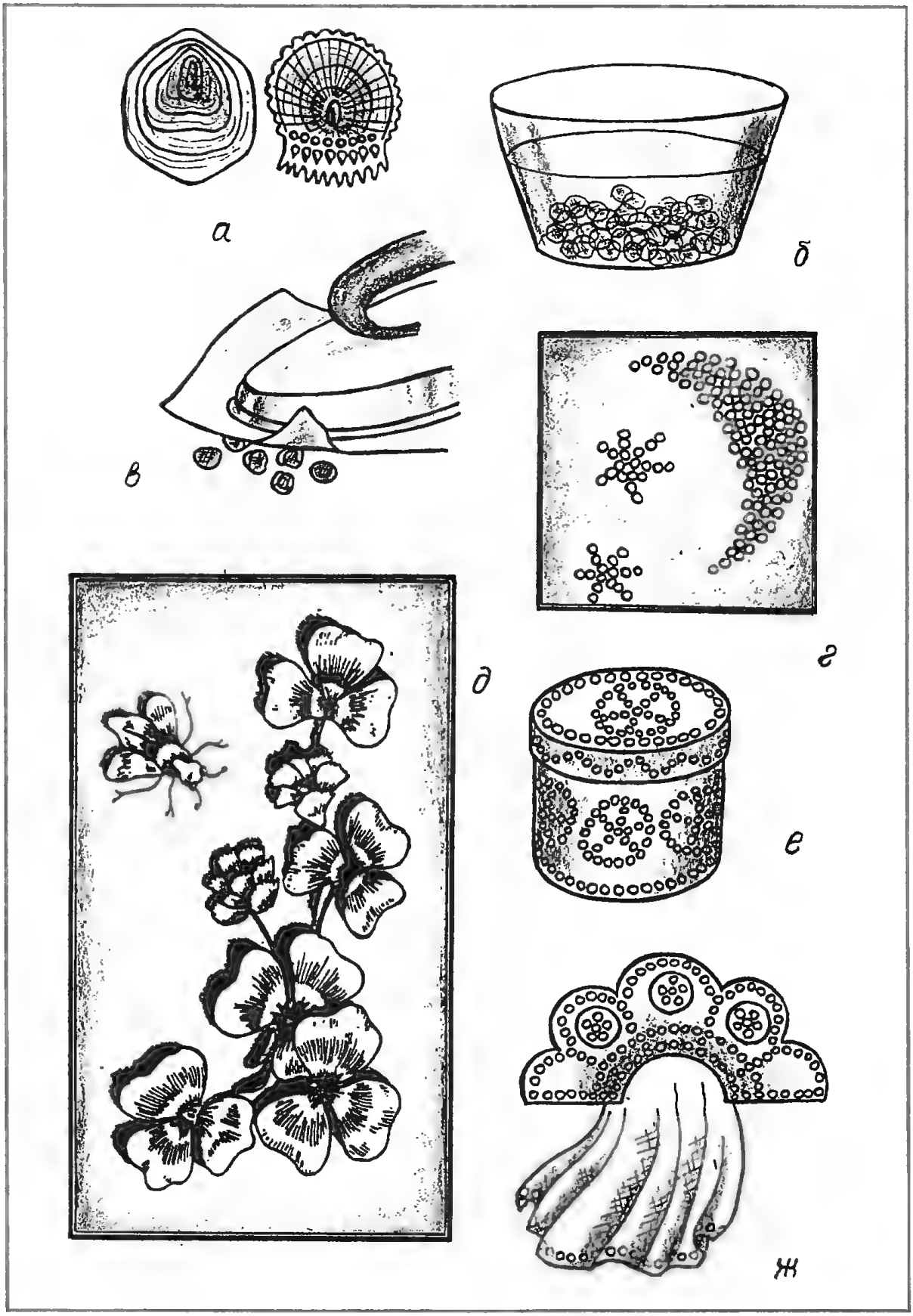


Рис. 28. Новая жизнь рыбьей чешуи: *а* – виды чешуи; *б* – отмывка блесток; *в* – проглаживание утюгом; *г, д, е, ж* – изделия, украшенные чешуей (плоскостная и объемная мозаичная картина, инкрустированная коробочка, детали новогоднего костюма)

раз, холодной водой. В последнюю порцию воды добавляют немного столового уксуса, избавляясь тем самым от навязчивого рыбного запаха.

Подсохшие блестки невзрачны: поблекшие, с загнутыми краями, свернувшиеся в трубочки, хотя у окуня и судака чешуя ровная. Набравшись терпения, осторожно проглаживают их через газету горячим утюгом. Выгладив горку чешуек, приступают к работе — «написанию» картин (рис. 28, *а—г*).

Основой чешуйчатых полотен послужит материал, дающий темный фон: черный сатин, панбархат, велюровая бумага, а также окрашенный оргалит, фанера. Ткань предварительно натягивают на рамку. Бумагу наклеивают на более плотный материал, фанеру, оргалит тонируют.

Размеченный на подложке через светлую копирку прокалыванием или мелом рисунок, предварительно разработанный на бумаге, последовательно заполняют чешуйками. Место, где окончательно ляжет чешуйка, смазывают клеем ПВА, «Момент», БФ—6. Прихватив пинцетом блестку, накрывают клеевое пятнышко и приглаживают округлым предметом, ноготком. Если отдельные части мозаики не вписываются в округлую форму (веточки, усики, стебельки...), берут подходящие по внешнему виду рыбьи косточки или нарезают из крупных чешуек полоски.

Заготовив из чешуек детальки нужной формы, в той же технологической последовательности выполняют инкрустацию. Полученный узор, как и в предыдущем способе, высушивают под прессом. Чтобы предохранить картину от осыпания, в обоих случаях ее покрывают тонким слоем разбавленного клея ПВА или лаком.

Чешуйчатый узор может быть и объемным, если «лепестки» укладывать и крепить под некоторым углом к основе. Жидкий клей не совсем подойдет для этой цели. Его загушивают наполнителем, но лучше воспользоваться какой-либо мастикой. Выкладку чешуи ведут осторожно, не спеша, с помощью пинцета и пальчиков рук. Объемную композицию заметно оживят мелкие тонкие косточки, цельные плавники небольших рыбешек (рис. 28, *д*).

Отливающая перламутром чешуя с успехом заменит блестки дорогостоящего цветного металла. К сшитому карнавальному костюму темного цвета, короне, плащу приклеивают вырезанные или пробитые пробойником сияющие кругляши (рис. 28, *е — ж*).

Очень эффектно будут выглядеть бусы из хребтовой кости красной рыбы: осетра, белуги. В поперечнике косточка имеет вид неправильной звездочки. Сначала отделенную от мяса кость кипятят, а затем, уже отбеленную, нарезают на тонкие ломтики. С одной из сторон «бусинки» наклеивают маленький тканевый кружочек. Через него затем продергивают тонкую нитку или леску. Переливающиеся на свету бусы, отличающиеся оригинальностью форм, готовы.

(Продолжение следует)

МИР РУССКИХ КАЛЕНДАРЕЙ – КАК ИХ ДЕЛАЛИ

В.В. Алексеев

Из записной книжки библиофила

В квартире Сытина

С русскими календарями прошлых лет я познакомился еще в 1965 году, когда впервые переступил порог квартиры Дмитрия Ивановича Сытина – сына известного московского книгоиздателя. Он собирал тогда многочисленные издания своего родителя для будущего музея, и помогал ему в этом деле мой отец – Владимир Никифорович Алексеев, старейший московский букинист.

Каждый календарь – настоящее произведение книжного искусства: орнаментальные обложки, изысканные иллюстрации, выполненные лучшими графиками и фотохудожниками Серебряного века. Как не походили они на тот ширпотреб, которым «одаривала» нас книжная торговля в недалеком прошлом и сейчас к новогодним праздникам!

Листая сытинские шедевры, я слушал увлеченный рассказ Дмитрия Ивановича – и передо мной оживали «дела давно минувших дней», интереснейшие факты и события российского общества.

С той поры календари надолго овладели моими мыслями. В течение многих лет я их приобретал, изучал, записывал, рассматривал у друзей. Много времени провел в Российской Государственной библиотеке – бывшей «Ленинке». Следует признать, что на календари как на благодатный источник изучения русской истории и литературы мало кто из пишущих обращал внимание, редки были о них публикации и в дореволюционное и в советское время. Потому и выпуск моего труда затянулся на три десятилетия.

Где грань между прошлым и настоящим?

Вот уже которое тысячелетие солнце регулирует течение жизни на Земле, радует и волнует переливами цвета и света, характерными для каждого времени года. Далекими пращурами был замечен этот круговорот природы, и исходя из него они стали определять дни, месяцы, годы. Так это было и так есть.

Лето уходит за летом, год за годом.

Осень. Моросит дождь, плывут тяжелые облака, деревья освобождаются от листвы. Все идет своим чередом. Улетают журавли, выстроившись в поднебесье клином, плавно помахивая крыльями, словно прощаясь со всем, что им дорого на земле. Улетают в края неблизкие, чтобы через белесый занавес зимы вновь вернуться к зеленым рощам и пашням, к родным гнездам, к своему прошлому.

Где грань между прошлым и настоящим? Скорее всего, ее нет. Есть одна бесконечная полоса, вернее неразрывная цепь, звенья которой – жизни поколений, наша героическая родословная, с ее

триумфами и трагедиями. И чем больше задумываемся мы о своей истории, тем яснее ощущаем связь прошлого с настоящим, тем правильнее сможем построить будущую жизнь и тем ярче становится нравственная и духовная культура народа. Ее сохранение – наш святой долг и обязанность по отношению к земле, где мы родились, живем и можем трудиться благодаря беспримерному мужеству наших предков, сохранивших на протяжении многих столетий русскую самостоятельность, самобытность и культуру.

К сожалению, – и это факт – разрушены многочисленные памятники архитектуры, уничтожены рукописи, но не погибла народная память и мудрость. Она жила и живет в новых и старых книгах, в календарях и месяцесловах. О них, о старинных календарях, и пойдет мой рассказ. Журавлиный клин возвращается к прошлому, летит в настоящее.

Торжество нового года

Евдокия Летоуказательница: мартовское новолетье

Первая страница каждого календаря посвящена новому году, самому любимому празднику на Руси.

Оглядываясь назад, кто не задумывался, не вспоминал о радостях или невзгодах минувшего, кто с надеждой и мечтой не смотрел вперед и не ждал лучших перемен в наступившем году?! На протяжении многих столетий с верой в прекрасное будущее жили россияне, и от всей души в каждое новолетье за семейным праздничным столом звучали здравицы, пожелания добра и счастья.

Перед пробуждением природы хлебопашцы и скотоводы тщательно готовились к предстоящим полевым работам, по погодным приметам, по «подсказкам» животного и растительного мира пытались определить, каким будет урожай. Например считалось, что если на Евдокию Летоуказательницу (1/14 марта)[1] каплет с крыш, то лето будет теплым, Федот (2/15) злой – не быть с травой, на Конона (5/18) ясно – лето не будет градобойное, на Алексея теплого (17/30) пригревает солнышко – весна будет скорой; а если снега в этот день тают дружно – то жди дождливого лета.

В тяжелом повседневном труде люди завоевывали свое счастье на жизнь, на продолжение человеческого рода. Не изменяя дохристианским традициям предков, совершали обряды, поклоняясь силам природы, надеясь обуздать или задобрить стихии.

Как правило, конкретной даты наступления и встречи нового года не было. Обычно он приходился на первые весенние дни, чаще всего на март, но порой «забегал» на февраль или апрель, в зависимости от появления новой Луны. Учет времени велся от сотворения мира. В Первой Новгородской летописи, например, отмечено: «В лето 6645 (т.е. в 1137 г. – *Прим. автора*) наступушу в 7 марта...». Через год, судя по Лаврентьевской летописи, новолуние пришлось на 5 марта, чем и обозначило «лето 6647».

26-летний иеродиакон Кирик и «конец света»

Конечно, в разных уголках необъятной и непроезжей Руси местные жители ориентировались на свои, только им известные, расчеты. В те годы этим премудрым ремеслом занимались в основном просвещенные монахи. Одно из ранних сочинений, дошедших до нас в списках, – «Учение им же ведати человеку числа всех лет». Написал его в 1136 году 26-летний иеродиакон «Кирик церкви святой Богородицы Антониева монастыря в Новгороде». К сожалению, никаких сведений о жизни этого ученого не сохранилось. Труд Кирика заслуживает особого внимания: в нем отражены выдающиеся для домонгольского периода знания астрономии, математики, хронологии и календарного дела. «В каждом году, – пишет новгородец, – 365 дней, и на каждый 4-й год прибавляют один день високосный». Или же: «Да будет известно, что это исчисление написано в 6644 г. от Адама, а до 7-й тысячи осталось 356 лет». Чего же не досказал Кирик в этом расчете, упомянув, что до семитысячного года осталось 356 лет? Для многих христиан эта круглая дата стала магической. Ни в Греции, ни на Руси никто не решался выполнять расчет таблиц пасхальных празднеств далее семитысячного года. Именно в это время ожидался конец света. Точнее, в ночь с 24 на 25 марта (1492 года от Рождества Хри-

[1] Первая цифра означает старый стиль, вторая – новый.

стова) по их представлениям должен был наступить «последний», семитысячный год от Сотворения мира.

Провидцы предсказывали неминуемую гибель Земли, а усердные летописцы прошлого торопились их слова запечатлеть в своих творениях. Паника охватила новгородское боярство и духовенство. Поводом тому послужило взятие Новгорода Иваном III с последующей конфискацией монастырских и церковных владений.

Трудно передать... ужас и страх, охватившие население в ту «последнюю ночь» – с 24 на 25 марта. Время года, скажем прямо, далеко не теплое. Если уж не спать в эту злополучную ночь, то сидеть бы людям дома. Так нет же, одни высыпали на поля, другие побежали в леса, третьи в пещеры – все ждали особого знака. Никакой огненный столп не упал с неба на землю, не затрубили ангелы в трубы. Ночь, наступление которой сотни тысяч людей ожидали со страхом, прошла. Наступил 7001 год, ничем не отличавшийся от предшествующего: первый день, второй, третий и т.д. Почувствовалось громадное душевное облегчение. Роковая дата миновала. Собравшийся Московский церковный собор утвердил пасхалию на последующий период времени и принял решение перенести начало года с марта на 1 сентября.

«Чин препровождению Лету»

Известно, что в Древней Руси существовало три календаря: церковный, народный и сельскохозяйственный, даты в которых то совпадали, то расходились друг с другом. Новый год поначалу встречали в марте месяце. С XIV века церковь пыталась перенести его на 1 сентября, однако официальное празднование было утверждено лишь в 1492 году, то есть в 7000 году от Сотворения мира. Таким образом, церковный и гражданский год сентябрьского летоисчисления продержался на Руси 200 лет.

С тех пор у нас и повелось спрашивать друг у друга: «А сколько тебе лет?» – тем самым напоминая об осеннем новом годе.

В XVI–XVII столетиях заметно усилилась царская власть, расширились границы Московского государства, появились города и крепости с каменными строениями. Наряду с рукописной книгой распространяется печатная. Интересно, что при общепринятом сентябрьском новолетии во всех церковных трудах начало года писалось по-старому – с марта, – и эта установка поддерживалась не одно столетие.

Особый дух празднества и торжества царил в первопрестольной первого сентября, когда отмечалось летопрепровождение. По народному поверью оно приходилось на Семенов день.

В книге «Глаголемой Потребник мирской, 1639 г.» нашло отражение того далекого от нас московского празднества или, как его величали, «Чина препровождению лету» или «Начала индиката, еже есть новое лето». Обставлялось оно неизменно по старозаветным обычаям и обрядам – на загляденье иноземным гостям и видавшим виды московитам, для которых поглазеть на царя и его свиту было первым делом, и такую возможность они, как правило, старались не упускать.

В полночь стреляла в Кремле вестовая пушка, гудел колокол, оповещая москвичей о наступлении новолетья.

На рассвете первого сентября открывались городские ворота, и под колокольный звон, удары в реут (старинное название колоколов. – *Прим. автора*), собиралось в Кремле множество народа к «действу многолетнего здравия».

Предварительно на Соборной площади, между Архангельским и Благовещенским соборами, устраивался широкий рундук – помост с царским местом, сооруженным в виде шатра. Он красочно оформлялся и ограждался узорной железной решеткой. Рундук покрывали персидскими или турецкими коврами или наволокой – дорогой тканью. В этот торжественный день царь являлся народу в сопровождении знатных бояр и дворовых чинов, причем все в роскошной одежде, которая переливалась и играла золотом и серебром, драгоценными каменьями.

Патриарх со свитой в великолепном парчовом облачении выходил из западных ворот Успенского собора, когда из дворца начиналось царское шествие. Их выход сопровождался колокольным звоном.

На помостах, установленных у Благовещенского и Архангельского соборов, стояли, по знатности и состоянию, в расшитых золотом и серебром кафтанах стольники, стряпчие, жильцы. Между Благовещенским и Успенским собором располагались стольники младших разрядов, дьяки; рядом, вдоль площади – пол-

ковники, головы, полуголовы — войсковые начальники стрельцов в цветных кафтанах. Места на паперти Архангельского собора выделялись также иноземным послам, гостям с русских окраин — донским и запорожским казакам и другим знатным приезжим. Здесь же, вдоль площади выстраивались стрельцы с ружьями, знаменами, барабанами — все в праздничном облачении, причем каждая сотня отличалась своим цветом кафтана и его отделкой. Заполнив свободные места, в основном на Ивановской площади, притихнув и вытянув шеи, толпился простой люд.

Патриарх тем временем совершал молебен «О начатии нового лета» перед вратами Успенского собора. По окончании службы к нему подходил царь, принимал благословение и выслушивал здравицу в свою честь. Затем поочередно поздравляли царя и патриарха — духовные власти, бояре, светские сановники и знатные вельможи. Стрелецкие полки и народ «ударяли челом», и только тогда царствующая особа ответствовала всех присутствующих милостивым словом.

Семен Летопроводец,
воздуй новый огонь!

Настоявшись и насмотревшись вдоволь, народ медленно и шумно расходился. На этом празднество не кончалось. Вечером москвичи шли в гости или у себя принимали гостей. Испокон веку вечера эти носили чисто семейный характер. Молодые и старые сходились на посиделки, как правило, к старшему в роду. Сидели до петухов, «с тишиною и скромностью встречали новое лето».

Так проходило летопровождение в Москве. А как выглядела встреча нового года, скажем, в других краях, селах, деревнях? На Руси каждая местность имела некоторые расхождения с московскими обычаями, поэтому показать общую картину празднования новолетья просто невозможно.

Но вот как описывает ее в «Заметках о крестьянском быте» Николай Васильевич Гоголь. «Первое сентября известно под именем Семена дня, Семена Летопроводца — от празднуемого в этот день святого Симеона Столпника. Нестерова летопись свидетельствует, что в Киеве был древний храм Симеона Летопроводца. С Летопроводца, говорят поселяне, начинается бабье лето или лето на проходе. Летопроводец, как будто русский Янус, провожал старое и встречал новое лето...

В селениях около Москвы тушат огонь в избах, а с восхождением солнца вздувают новый. С этого дня наступает осень, начинают засиживать вечера в деревнях. Бабы принимаются за пряслицы и за веретена, ибо хлебная уборка уже кончена... В Семенов день, делавши выезд на обыкновенную осеннюю охоту за зайцами, и, севши на лошадей, прежде чем ехать в поле, псари кричали слово: «Восяй!» С Семена дня по деревням, кроме посиделок, сопровождаемых песнями и сказками, делаются опашки, братнины, ссыпчины, где всем миром варится пиво, стряпаются кушанья для пиршества, и народ веселится, хоть иногда природа смотрит сентябрем, а не россыпью... День Летопроводца считается губительным для мух, блох и тараканов. Похороны мух составляют у молодых людей род праздника. Серпуховские девушки и молодки хоронят мух и тараканов в гробиках из свеклы и редьки, а тульские — тараканов в щепках. На мушьи похороны являются сидевшие взаперти красавицы, нарядясь как можно лучше, погребают докучливых насекомых с притворным воплем, а женихи выглядывают себе в это время невест».

Сведения по этнографии и фольклору Николай Васильевич Гоголь черпал не только из научных трудов Снегирева, Сахарова, Терещенко, но и из непосредственного общения с самим народом.

Так как Русь была аграрной страной, то даже на Семенов день приходилось начало нового цикла сельскохозяйственных работ — последний посев, начало уборки урожая: «До обеда сей-паши, а после обеда от холода руками маши». Вечером, как описывал Н.В. Гоголь, гасили свечи, лучины, огонь — все, кроме лампадок. С рассвета раздували новый огонь. Им топили печи в избах и банях, а на засидках зажигали от него свечи да лучины.

Праздник — праздником, а забот у землепашцев полон двор, ведь Семен день считался срочным днем — для взноса оброка, дани, пошлин — словом, всех долгов. С утра составлялись все договора: на наем земли, на рыбные промыслы, на лесные угодья. Основным пунктом условия значилось: «Платить оброк ежегодно на срок по Семен день летопроводца».

Зато в этот день, по обычаю, праздно-

вали новоселья. В новые дома, как и полагается, созывали на праздник родных и друзей. Первыми почитались тесть с тещей, сваты, дяди и кумовья. Гости на новоселье прежде всего присылали хлеб-соль. Тесть, если имел возможность, дарил любимому зятю коня, а теща внучатам – корову. Кум с кумой приносили мыло и полотенце, сваты – домашнюю птицу. Отмечать новоселье сходились к обеду и заканчивали вечером, с большими проводами гостей.

И еще, говорят, в старину было принято подстригать детей и впервые сажать их на коня, которого водили под уздцы по двору. Также было принято солить огурцы. Засоленные в этот день, они весь год были крепкими, хрустящими.

Зажиточные бояре первого сентября торжественно выезжали на охоту – за зайцами. Готовились заранее и основательно. Подобные выезды длились неделю, а при погоде и подольше. Брали с собой пищу, наливки, меды, шатры для ночлегов.

«В России очень много людей за 80, 100 и 120 лет"

К этому следует добавить, что традиции на Руси были крепки и долговечны. К сожалению, мы о них мало что знаем и о многом не ведаем. Спасибо чужеземцам, совершившим путешествия в далекие века по нашей стране и опубликовавшим о них заметки у себя на родине.

По описанию Герберштейна русские бояре и дворяне отличались неимоверною гордынею: «Знатный человек никогда не ходит пешком, боясь тем унизиться; ему надобно сесть на лошадь, чтобы видеться с соседом, живущим от него в десяти шагах». О простых людях путешественник рассказывает с уважением, отмечает их трудолюбие и воздержанность от праздного времяпрепровождения. Утром, посетив церковь, московские ремесленники возвращались домой и принимались за дело, «ибо они думали, что одним боярам и знатным людям можно быть праздными и что работать гораздо спасительнее, нежели гулять и пьянствовать. Впрочем, и самый закон дозволяет им пить мед и пиво в одни большие праздники».

«Купец, идучи поутру в лавку, заходил прежде на рынок, покупал хлеб и, разрезав его на ломти, отдавал нищим, которые не только сами питались его милостынею, но и продавали еще множество сухарей дорожным людям из остатков ее».

Другой путешественник, Маржерет, писал о том, что к официальной медицине русский народ всегда относился настороженно: «...только двор и бояре прибегают к иностранным врачам – все другие московские жители не верят их искусству и лечатся по-своему, а именно: вином с растертым порохом или чесноком, что, вместе с жаркою банею, служит для них лекарством во всех болезнях. Надобно признаться, что они гораздо здоровее нас, французов. В России очень много людей за 80, 100 и 120 лет».

В царствование Михаила Федоровича нашу страну посетил немецкий поэт Павел Флеминг. Он много слышал нелицеприятного и противоречивого о русском народе, захотелось самому побывать, посмотреть на края далекие. Пять месяцев прожил Флеминг в Новгородской земле, он сумел изменить представление соотечественников о наших предках: «Благодарю судьбу! Доброму сердцу приятно везде находить хорошее. В земле, называемой варварскою, вижу людей, достойных называться людьми». И далее: «Земледелец русский не мудрствует о свободе, но истинно свободен и душою; он богат, не чувствуя никаких недостатков; цветет здоровьем, имеет доброе сердце и не знает, что оно есть редкое достоинство в человеке; живет в низкой хижине, им срубленной, и доволен, что она укрывает его от ненастья и холода; работает весело, в надежде на Бога, наслаждается покоем в объятиях верной супруги и засыпает сладко под громким пением соловья. Жена счастлива повиновением мужу, и строгость его считает знаком любви. Он не боится воров, не заботится о будущем, веря, что Небесный отец печется о людях...»

Так из поколения в поколение жили наши предки, встречали и провожали лето, продолжая традиции отцов. При Петре I равномерное течение жизни россиян круто изменилось, его преобразования были направлены на укрепление и процветание Отечества.

С новолетья на новый год

Два раза встретить, два раза проводить!

Нет, такого на Москве еще не видывали! Трудно удивить чем-либо москвичей. Издавна они умели и любили хорошо по-

работать, а повеселиться – только дай повод! А повод придумал сам царь Петр, чем, с одной стороны, все-таки удивил народ, с другой, – вызвал некоторый ропот. Сами посудите, как это можно вдруг отказаться от привычки, наконец, от традиции, заведенной дедами?! Взять и порешить разом, одним указом нарушить привычное течение жизни?! Да не таков, видно, царь-батюшка, чтобы годами, постепенно, как медведя, народ российский к реформам приручать. Повелел, как отрезал: «О писании впредь генваря с 1 числа 1700 года во всех бумагах лета от Рождества Христова, а не от Сотворения мира». Указ прозвучал 19 декабря 7208 года, как тогда велось, от Сотворения мира. Не успела эта весть облететь Москву, не успели москвичи ее обсудить, как на следующий день появился еще указ, дополняющий первый – «О праздновании нового года». Выходило, что россиянам в одном году предстояло два раза встретить и проводить новый год. Да будет ли он новым?

Ничего подобного не знали и не помнили старики. «Царь есть царь, – роптал народ, – и его надо слушать, а выполнять, тут уж как придется». Однако в указе слышалось царственное громогласное повеление Петра: «Великий государь указал сказать... не только что во многих Европейских странах, но и в народах славенских... лета свои исчисляют от Р.Х., то есть генваря с 1 числа, а не от создания мира... А в знак того доброго начинания и нового столетия века в царствующем граде Москве, по большим и проезжим знатным улицам знатным людям и у домов нарочитых духовного и мирского чина перед вороты учинить некоторые украшения от древ и ветвей сосновых, елевых и можжевелевых против образцов, каковы сделаны на Гостине дворе и у нижней аптеки, или кому как удобнее и пристойнее, смотря по месту и воротам, учинить возможно: а людям скудным каждому хотя по древцу, или над храминою своею поставить, и то б то поспело, ныне будащего генваря к 1 числу сего года, а стоять тому украшению генваря по 7-й день того ж 1700 года. Да генваря ж в 1 день, в знак веселия, друг друга поздравляя с новым годом... учинить сие: когда на большой Красной площади огненныя потехи зажгут и стрельба будет... знатным людям... каждому на своем дворе из небольших пушечек, буде у кого есть, и из нескольких мушкетов или инаго мелкаго ружья учинить трижды стрельбу и выпустить несколько ракетов, сколько у кого случится, и по улицам большим, где пространство есть... по ночам огни зажигать из дров или хворосту или соломы, а где мелкие дворы собрався пять или шесть дворов, такой огонь класть или, кто похочет, на столбиках поставить по одной или по 2 или по 3 смоляныя и худыя бочки, и наполня соломою или хворостом зажигать: а перед Бурмистрскою ратушею стрельбе и таким огням и украшению по их рассмотрению быть же».

Так и было. В подготовке празднества самое деятельное участие принял сам Петр. Он хорошо понимал, что идет вразрез с установившимся обычаем, но для более удобного и постоянного сношения с европейскими странами требовалось одинаковое с ними летоисчисление, необходим был единый календарь. Чтобы на это нововведение меньше роптали обескураженные и сбитые с толку подданные, великий реформатор решил устроить в первопрестольном граде роскошное торжество и представить москвичам такие зрелища, которые до сих пор никто из них не видывал. Накануне на улицах служивыми людьми наводился порядок, заранее заготовили еловые ветви.

«Да генваря ж в первый день, в знак веселия...»

В полночный час во всех церквах началось полночное бдение. Утром наступившего года под мелодичный и торжественный колокольный звон, звучащий с разных концов города, под барабанную дробь строем прошли в Кремль войска со знаменами.

Петр I в парадном одеянии вместе со своим двором посетил Успенский собор и «при возглашении монарху и царскому дому многолетия» по всей Москве вновь забили колокола и открылась пушечная пальба, а выстроившееся войско произвело троекратный ружейный залп. Царь поздравил всех с новым годом и пригласил знатных гостей к себе в хоромы, где впервые вместе с мужчинами за праздничным столом сидели их жены и дочери. Слух знатных особ услаждался музыкой и хоровым пением.

Народу около дворца и у трех триумфальных ворот были выставлены различные яства и чаны с вином и пивом, а вече-

ром городские улицы и пустыри были освещены невиданными ранее огнями: сверкали и рвались всевозможные фейерверки, московские улицы освещали костры и зажженные смоляные бочки. Не затихала пушечная и ружейная пальба. Под шумные возгласы и пение толпы народа переходили от одного зрелища к другому.

Кстати, искусство русского фейерверка, как и многое другое, завезено в Россию Петром I – знатоком и ценителем «потешных огней». Еще в 1690 году царь организовал фейерверк в подмосковном селе Воскресенском, что у Пресни, по случаю Масленицы. Воскресенский праздник произвел на присутствующих неизгладимое впечатление.

В последующие годы каждый фейерверк подробно описывался, художники изображали его в рисунках, с них делались гравюры и публиковались в книгах, которые выпускались малыми даже по тем временам тиражами. Восторженные воспоминания об этих празднествах передавались из поколения в поколение. Да и как забыть крутящиеся огненные мельницы и колеса, фонтаны искристых струй, стремительно взлетающих ввысь, бьющих по сторонам с шипением и треском?! Правда, порой подобные зрелища оканчивались весьма плачевно, случались и пожары, но тем не менее веселье не затихало и продолжалось семь дней.

В общей сложности 1699 год получился самым длинным годом в истории Руси – 16 месяцев.

Не сразу простой люд отказался от празднования новолетья, но Петр I твердо и неуклонно, где бы он ни находился и чем бы ни был занят, следил за тем, чтобы его подданные постоянно отмечали этот праздник одновременно с европейцами, «I генваря».

Перед новым годом, в Рождественскую неделю царь вставал рано:

в 4 часа утра шел в церковь и читал перед алтарем Апостол;

после богослужения возвращался домой, принимал поздравления от вельможей в присутствии царицы и царевен, отдыхал;

затем, после обеда, царственные особы вместе со знатными придворными отправлялись славить Христа. Этот русский хлебосольный обычай царь любил и поддерживал его своим участием. «Славить» означает праздновать, чествовать и благодарить Бога.

* * *

Славили примерно неделю. Все шло по заведенному ранее порядку. Двое простолюдинов шли впереди с железным инструментом, похожим на литавры, только обтянутые сукном, и били колотушкой по нему. За ними – царь, духовенство, свита князей и бояр. Когда шли пешком, когда ехали на санях и посещали знатных придворных. С молитвой и крестным знамением заходили в дом, славили Христа, поздравляли хозяев. Потом гости дарили и принимали подарки и часа через два шли дальше.

Так, по заведенному Петром порядку, стали проходить новогодние торжества, глубоко чтимые нашим народом.

Петровские летописцы

Долговая книга человечества?

«Календарь на год, а ума – на век», – говорится в старинной пословице. Авторами первых российских календарей были писатели, ученые, общественные деятели и духовные лица, и это принесло им невиданную популярность: читатели видели в них благодатный источник, откуда они черпали необходимую информацию по истории, географии, астрономии, технике и даже астрологии. Месяцесловы помогали людям следить за чередой дней, отмечать православные и государственные праздники, узнавать погодные приметы, законы животного и растительного мира, своевременно сеять и убирать хлеб, правильно ухаживать за скотиной, готовить припасы и мастерить необходимую утварь.

Известно, что календарное летоисчисление было доступно древним славянам, и они, как замечает Карамзин, достаточно свободно ориентировались в месяцах: «Наблюдая течение года, они, подобно римлянам, делили его на 12 месяцев, и каждому из оных дали название, согласное с временными явлениями или действиями природы: генварю – Просинец (вероятно, от синего неба), февралю – Сечень, марту – Сухий, апрелю – Березозол (думаю, от золы березовой), маю – Травень, июню – Изок (так называлась у славян какая-то певчая птица), июлю – Червен (не от красных ли плодов и ягод?), августу – Зарев (от зари или зарницы), сентябрю – Рюен или Ревун (как толкуют: от рева зверей), октябрю – Студеный. Столетие называлось веком, то есть жизнью человеческою».

Слово «календарь» происходит от латинского «календариум», что означает долговая книга. В древнем Риме должники заносились в эту книгу и расплачивались в первые дни месяца, то есть в «календы».

Существует другая версия, дополняющая первую, обнаруженная в «Месяцеслове на 1769 год». В нем сказано, что первый день каждого месяца римляне называли «календае», от старого слова «kalo», – зову или объявляю, так «у римлян жрецы ежемесячно возвещали народу о вступлении новомесячия».

Пожалуй, нет такой семьи, где не было бы календаря. Он вошел в наш быт как настольный справочник, каждая страница которого напоминает о прошлом и фиксирует настоящее, отмечая самое главное, интересное и нужное. А что нам известно о прошлом самого календаря?

Первая поэтическая публикация

В период освоения книгопечатания на Руси первенцем является календарь, выпущенный в виде листовки в 1581 году в городе Остроге первопечатником-московитянином Иваном Федоровым. Далекой стариной веет даже от его заглавия: «Которого ся месяца што из старых веков деело короткое описание». Вместе с перечнем месяцев на листке помещены двустрочные вирши белорусского поэта Андрея Рымши. Выходит, это небольшое издание стало у нас не только первым печатным календарем, но и первым печатным поэтическим произведением.

Известный немецкий путешественник ученый Адам Олеарий (1599–1671), посещавший неоднократно Московию, в своем «Описании», рассказывая про быт простого народа и придворных, отметил, что месяцесловы пользовались популярностью: «У них имеется постоянный календарь по старому стилю, в котором они очень ловко и быстро умеют находить чередование как подвижных, так и не подвижных праздников». Действительно, календарное дело в середине XVII столетия набирало силу. Сам царь Алексей Михайлович проявлял немалый интерес как к духовной литературе, так и к календарям, астрологии и даже к метеорологии.

Настольный справочник пяти поколений

Заметное место в изучении русской истории, начиная с эпохи Петра I, занимало древнее обозрение «Глаголемый синопсис», вышедшее в свет в 1680 году. Более полутора столетий синопсис служил настольной книгой, часто переиздавался, им зачитывались. Впоследствии вышли в свет другие исследования по истории Руси, более качественные и содержательные. Его стали забывать из-за высказываний В. Татищева и Н. Карамзина, отметивших в «Синопсисе» ряд недостатков и упущений, хоть отдельные сведения они считали «вероятными, по крайней мере, достойными замечания».

Рис. 1. Вирши А. Рымши. «Календарь И Федорова на 1581 г."

Сборник был составлен архимандритом Киево-Печерской лавры Иннокентием Гизелем по рукописным спискам, находящимся тогда в монастырской библиотеке. На фронтисписе книги помещена гравюра с изображением двуглавого орла – гербом Русского государства. На следующем листе воспроизведено жертвоприношение Ноя, от сына которого, по мнению автора, начался славянский род (афетово племя). На третьей, последней гравюре, расположенной в середине обозрения, – «царь Владимир». Его портрет словно перенесен с древнего списка или иконы. Надпись гласила: «Року 1680 месяца декабря 30». Она послужила литера-

туроведам для определения даты выхода в свет этого издания. Таким образом составитель подчеркнул верность России.

Так со времен князя Владимира, с X века, Русь просвещалась Христовым учением и утверждались в ней христианская милость и правда.

«Календарь российский», на латинском

Так как в России только налаживалось типографское дело, Петр I в 1700 году пожаловал грамоту голландскому купцу Яну Тессингу на открытие в Амстердаме русской типографии – для печатания необходимых книг и чертежей. Для начала Тессинг подобрал себе помощника – Илью Копиевского, прекрасно владевшего русским языком и знавшего издательское дело, но их союз продолжался недолго. Через несколько месяцев они разошлись. Копиевский с разрешения царя завел свою типографию. Впоследствии в одном из своих прошений Петру I типограф сообщал: «Более 20 книг написал я на славу Твоего Пресветлейшего Царского Величества и на всемирную пользу Великороссийского государства, яко же и росписка, зде положенная, свидетельствует».

При прошении Копиевский представил роспись – реестр книг, которые он издал на русском и на латинском языках, указав выпущенные им в 1699, 1700 и 1706 годах. Среди опубликованной литературы значится, правда, на латинском языке, «Календарь российский» за 1706 год. До этого издания был известен еще один: «Святцы или календарь, содержащий совершенное провещание дней и затмений солнечных и лунных. По исчислению подлинному, с возведением полюса, к Московскому краю согласующему», напечатанный в Амстердаме в 1702 году.

По всей Москве вот уже в десятый раз звонили в колокола по случаю наступления нового, 1709 года, празднуемого в России с 1 января.

Государь Петр Алексеевич пожелал, чтобы народ отмечал его исправно, с достоинством и с веселием. Правда, сам он встретил его в этот раз в Сумах, на Украине, что в 569 верстах от первопрестольной. И там «с новым годом и благополучным царствованием был поздравляем, причем была из пушек и от гвардии из ружья пальба, генералитет и штаб-офицеры обедали в доме царского величества, веселились до полуночи и тут сожжен блистательный фейерверк».

Что и как издавал И. Мусин-Пушкин на Государевом Печатном дворе

Так начался напряженный и победный 1709 год, названный в Отечестве годом Полтавы. Но не о великой победе над шведами пойдет у нас разговор. Этот год отмечен другим, не менее грандиозным событием: развитием книгопечатного дела. Большинство книг увидело свет по личному указанию царя. Он являлся главой не только государства, но и научных, и литературных сил общества.

Под его непосредственным руководством издается первая русская газета, вводится новое летоисчисление и гражданский шрифт, переводятся и печатаются книги по самым разным отраслям знаний. Только одно из его нововведений осталось как-то не замеченным исследователями, затерялось в веренице многих и многих десятилетий – это издание ежегодных гражданских календарей. К подобному роду произведений царь питал особые чувства: в их издании он видел определенную пользу. С одной стороны, они постоянно напоминали людям о новом летоисчислении, с другой – сохраняли важные даты и популяризировали необходимые сведения.

Многие вопросы по печатанию книг Петр I решал через руководителя Монастырского приказа, боярина И. Мусина-Пушкина. Исполняя волю монарха, глава Приказа 28 октября 1708 года обратился к Федору Поликарпову, возглавлявшему Печатный двор, с распоряжением заняться выпуском новой печатной продукции. «Календарей на 709 год сыщи на немецком языке и вели его перевесть и напечатай старыми нашими литеры мелкою печатью, чтобы генваря с первого числа были в продаже; а сыскивай у пасторов или у иноземцев, которые будут приезжать от города... Вельми сие дело надобе; а если не исправлено будет, и то дело взыщется, кроме меня, на тебе». Задача, конечно, поставлена круто. Наладить выпуск календарей за оставшиеся два-три месяца, с той несовершенной техникой, с теми условиями труда, казалось делом безнадежным.

Правнуки Ивана Федорова не ударили в грязь лицом. Первый календарь сумели

Рис. 2. О Весне

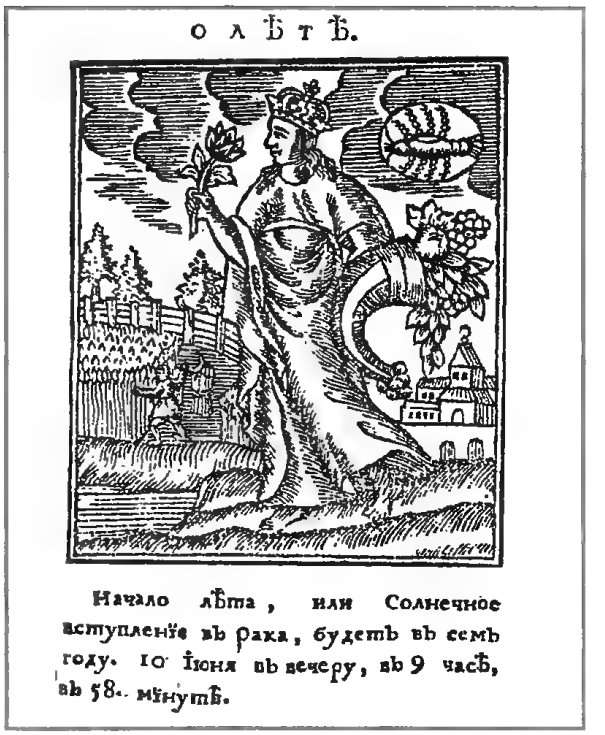


Рис. 3. О Лете

отпечатать поистине «с великим поспешанием». Через столетия дошли до нас строки отчета об его издании. «В нынешнем 1708 году декабря в 28 день по указу Великого Государя... на книжном Печатном дворе напечатано 1200 книг календарей в четверть, набор новоизданными литеры; бумаги в книге по 2 тетрадки с четверкой. А в дело тех книг календарей пошло бумаги и всяких книжных припасов и мастеровым людем поденных кормов и от переплету тех книг и накладного расхода всего 45 рублев. В деле стали 1000 книг по 9 д. (денег. – *Прим. автора*) – книга в переплете, а 200 книг в расход безденежно».

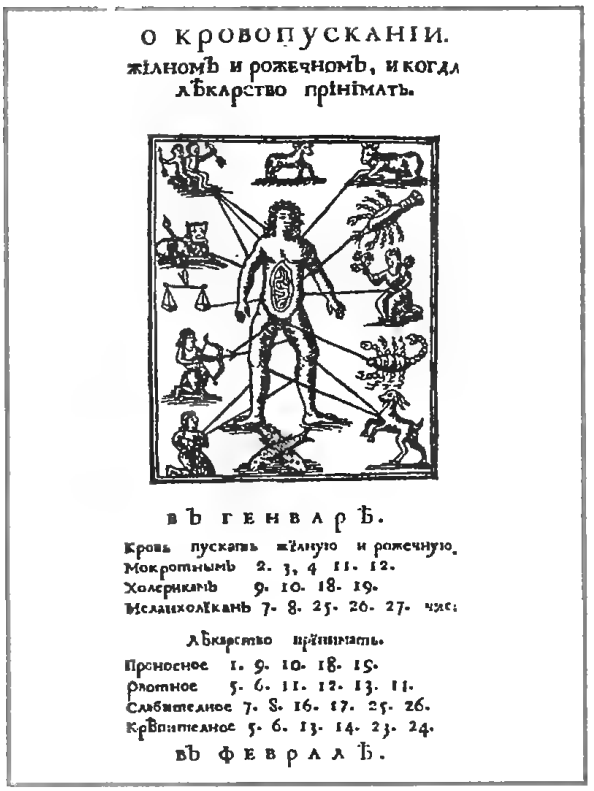
Через пять лет после выхода первой русской газеты последовало триумфальное шествие ежегодных календарей. Заглавие первого впечатляло: «Календарь или месяцеслов христианский по старому штилю или изчислению на лето 1709. От миробытия же 7217. Напечатан в царствующем великом граде Москве, лета Господня 1708. Декабря в 28 день». (А не сделать ли эту дату общероссийским праздником – Днем календаря, перед торжеством Нового года?!)

Не успела новая продукция попасть в книжную лавку и озадачить мудрого книгочея своим видом и содержанием, как 4 января неугомонный Петр посылает Мусину-Пушкину очередной наказ: «Календарев пришли сюды тысечи полторы или две, а чтоб треть их напечатана была так, как ныне присланныя, а две доли в полдесть, дабы возможно офицером на каждый день приписывать свои дела, и человека, кому продавать (зело охотно купят), а на Москве, також и по городам вели продавать».

Если и запомнился Новый, 1709 год, семи типографским рабочим, то не пышными пирогами и застольем, не красочным фейерверком и огнями горящих смоляных бочек, а напряженным, с редким отдыхом, выпуском очередной партии календарей. Теперь уже трудно сказать, сколько раз календарь правили, сколько раз дополняли, сколько раз допечатывали. Однако удался он на славу.

Вновь скачет гонец с письмом к царю от главы Монастырского приказа Мусина-Пушкина, где он подробно докладывает: «2000 календаров напечатаю по указу и к Тебе, Государю, пришлю, не умешкав, а на Москве в продаже 800 календаров в городы посылать буду». К концу месяца две тысячи календарей к немалому удовольствию царя были доставлены. Типографы по достоинству отмечены: «мастеровым людям было выдано за многие справки рубль 6 алтын 4 деньги».

По установившейся традиции 200 ка-



О КРОВОПУСКАНІИ.
жілномъ и рожечномъ, и когда
лѣкарство прінімать.

въ генварѣ.

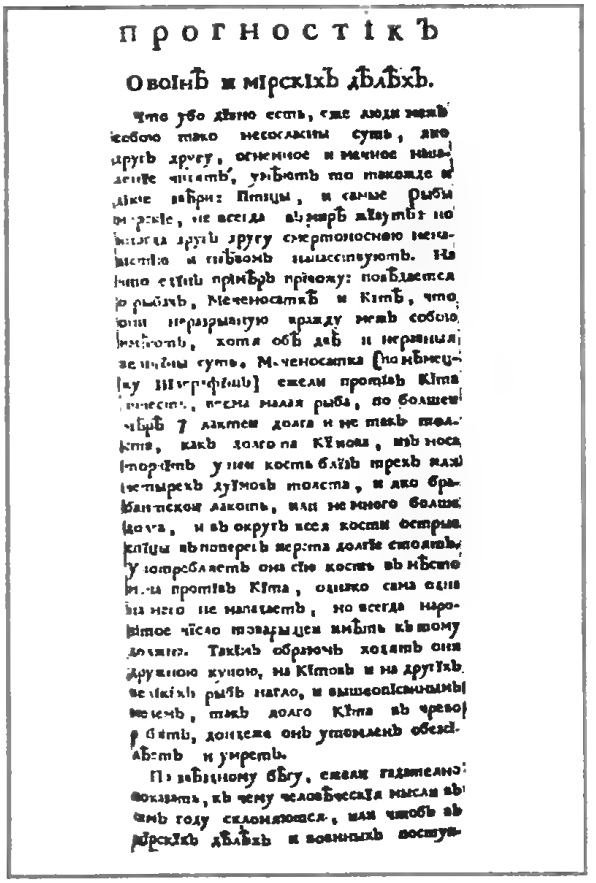
Кровь пускать жілную и рожечную.
Мокротнымъ 2. 3, 4 11. 12.
Холерикамъ 9. 10. 18. 19.
Меланхолікамъ 7. 8. 25. 26. 27. чис:

Лѣкарство прінимать.

Проносное 1. 9. 10. 18. 19.
Рвотное 5. 6. 11. 12. 13. 11.
Слабителное 7. 8. 16. 17. 25. 26.
Крѣпителное 5. 6. 13. 14. 23. 24.

въ февралѣ.

Рис. 4. Гравюра с изображением человека, разъясняющая, в какие дни месяца и как надо делать кровопускания. «Календарь или месяцеслов на лето 1722 г.»



ПРОГНОСТІКЪ

О воінѣ и мірскіхъ дѣлѣхъ.

Что убо дівно есть, еже люди межъ собою тако несогласны суть, яко другъ другу, огненное и мечное нападеніе чинятъ, умѣютъ то такожде и дікіе звѣри: Птицы, и самые рыбы мірскіе, не всегда въ мирѣ жівутъ: но всегда другъ другу смертоносною ненавистію и гнѣвомъ нападствуютъ. На что єдінъ прімѣръ прівожу: повѣдается о рыбахъ, Меченосаткѣ и Кітѣ, что они неразрывную вражду межъ собою имѣютъ, хотя обѣ двѣ и неравныя величины суть. Меченосатка (по нѣмецку Шпергфішъ) ежели противъ Кіта [illegible], весма малая рыба, по болшей мѣрѣ 7 лактей долга и не такъ толста, какъ долго на Кітова, изъ носа торчитъ у нея кость блізъ трехъ или четырехъ дуймовъ толста, и яко брабантской лакоть, или не много болше долга, и въ округъ всея кости острые спіцы въ поперегъ иерста долгіе стоятъ. Употребляетъ она сію кость въ нѣсто мна противъ Кіта, однако сама одна на него не нападаетъ, но всегда наровітое чісло товарыщей имѣть къ тому должно. Такімъ образомъ ходятъ они дружною купою, на Кітовъ и на другіхъ великіхъ рыбъ нагло, и вышеописанными мечемъ, такъ долго Кіта въ чрево робятъ, дондеже онъ утомленъ обезсілѣетъ и умретъ.

По звѣздному бѣгу, ежели гадателно показать, къ чему человѣческія мысли въ семъ году склоняются, или чтобъ въ мірскіхъ дѣлѣхъ и военныхъ поступ-

Рис. 5. Прогностик о войне и мирских делах. «Календарь или месяцеслов на лето 1722 г.»

лендарей «безденежно» отправлялись в «государские 12 комнат», а также другим знатным вельможам в подарок, кроме того, по одному экземпляру получали в качестве поощрения пять справщиков, три типографских подъячих, два писца, дьяк и иногда наборщики. Календари, как правило, поступали в продажу в переплетенном виде. Для поднесения их Петру и его окружению печатали на особой бумаге и одевали в специальный переплет.

Казалось, все сделано: отпечатан дополнительный тираж, роздан важным персонам, и уже бойко ими торгуют в лавках. Нужно все-таки знать государя — не таков он, чтоб останавливаться на достигнутом. По его распоряжению Мусин-Пушкин 19 февраля пишет Поликарпову: «Календари, которые вновь напечатаны, великому Государю угодны, только некоторое малое исправление еще надлежит. В описании лет прибавить: от початку Российского морского флоту 11 лет. Печатаны в Москве. Итак о том и о ином на посланных двух листках календарных приписано и чернено, так учини и, напечатав 30, сюда пришли, а прочие вели продавать в народ книжек тысячу и больше новоисправленными литерами».

Не затихает работа в типографии, и с очередными правками выходит все тот же первый календарь. С этого времени берет свое начало календарная летопись России, не прерываясь ни на один год.

Изданный в виде узкой и длинной записной книжки, календарь того периода не баловал читателей особым разнообразием информации, но и не был скучен: из года в год в петровских выпусках печатали статьи о затмениях солнца и луны, о временах года, о войне и мирских делах, о здравии и болезнях, о плодородии и недородии. В начале декабря, когда победный 1709 год только готовился уступить свои права следующему, Петр I дает очередной наказ Мусину-Пушкину: «...по получении сего письма прикажи готовить на будущий 1710 год календари, и чтоб они к новому году были готовы».

Пацифисты из Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургский календарь на 1713 год стал одним из первых изданий в

только что созданной типографии нового града на Неве. Одно время тамошние издания перепечатывались с московского прошлогоднего, однако составители вносили свои изменения и дополнения. Так, на заглавном листе впервые у них появилась гравюра с видом Петропавловской крепости и Троицкой церкви, а статью о кровопускании проиллюстрировали изображением человека с линиями, ведущими к знакам зодиака, кроме того, внутри календаря разместили изображения четырех женских фигур, на отдельных листах, символизирующих времена года. Более десяти лет эти гравюры переходили из выпуска в выпуск.

Следует отдать должное «календарописцам», не упускавшим ежегодную возможность выразить свое отрицательное отношение к войне. «Дай Боже нам вскоре приятную и мирную весть получити, и дабы желаемый и постоянный мир утвердился», – оканчивалась одна из статей календаря. В московском же издании привлекала работа, раскрывающая смысл перехода начала нового года с одного месяца на другой: «О начале года, чего ради оное на первое число января учреждено». По прошествии 12 лет все еще нужно было «защищать» царский указ о праздновании нового года с первого января. Противоборцев тогда было немало, об этом отдельные граждане говорили на улицах, об этом даже сообщалось в рукописных творениях: «О благоразумные чада, воимите зде, кому ежегодно празднуется новый год?.. Янусу, идолу ветхоримскому». Что здесь скажешь? Не сразу привыкает народ к реформам.

«Невеселое время приходит»

Следующий календарь, на 1714 год, вышел на берегах Невы неожиданно – без святцев и предсказаний, что повлекло за собой строгое нарекание со стороны царя, и тоном, не терпящим возражения, он приказал И. Мусину-Пушкину: «В календарях напечатать прогностику». Подобное требование не нарушалось долгие годы.

На «Календаре или Месяцеслове на лето от Рождества Господа нашего Иисуса Христа 1722, указывающем затмения солнечная, месячная рождения и полный месяц с четвертми» хотелось бы особо остановиться. Несколько забавно сейчас выглядит, говоря современным языком, прогноз погоды сразу на год. Скажем, захотел читатель узнать, что там будет в январе, открыл страницу и объявил домашним:

«1–3 – Студено становится. 4 – Мразь. 5 – Снег. 14–16 – Невеселое время приходит». Видимо, на середину месяца у составителей календаря не хватило фантазии, вот они и вышли из затруднительного положения, пообещав «невеселое время».

В «Прогностике о войне и мирских делах» доводится до народа вполне реальная и глубокая мысль: «Что убо дивно есть, еже люди меж собою тако несогласны суть, яко друг другу, огненное и мечное нападение чинят, умеют то такожде и дикие звери». В разделах «О плодородии и недородии» и «О болезнях сего года» помещены вирши неизвестных стихотворцев. Вот одно из них, «Желание»:

Дай Боже! сему году в твое и благодати.
Прошед рочное время, благ конец прияти.
Угобзи поля, нивы, сады, огороды,
Сохрани все без вреда, жить и плодов роды...

Календарь с шестьюдесятью восемью ненумерованными страницами проиллюстрирован гравюрами, которые и воспроизведены здесь.

Наряду с московскими и петербургскими календарями известны издания Киево-Печерской лавры. Печатались они в то время еще церковным шрифтом, а по содержанию близки к столичным. В подобных выпусках заслуживают внимания работы, освещающие новые открытия, или исторические повествования, или рассуждения о разумном, полезном, нравственном. К примеру, тема Киевского календаря 1714 года – наука. Вирши неизвестного автора доносят отзвук далекой эпохи с ее проблемами и взглядами:

Не тот бо, мню астроном, что
зрит на планеты,
Но кто мир сей в нем вся
имать за уметы.
Тот астроном изряден, кто
неба желает,
И нужным есть житием тайне
восхищает...

Здесь же сообщалось читателям о затмениях солнца, с успокаивающей припиской, дескать, у нас «эти затмения не будут видны».

(Продолжение следует)

Н.П. КОНОПЛЕВА

Швейная машина согреет вас зимой

Ясно, что слухи о предстоящей сплошь 50-градусной зиме запущены в средства массовой информации владельцами затоваренных выше крыши магазинов дубленок и шуб. Конечно, зима – не зима без хотя бы нескольких по-настоящему морозных дней, и к ним надо приготовиться. Но в остальном мы уже привыкли к слякотным городским зимам средней полосы, когда столбик термометра застрял где-то около нуля, в шубе несносно жарко и приходится перебиваться в куртке. Но в ней проблематично выглядеть элегантной.

А вы заведите себе пелерину. В них щеголяет вся Европа, включая северных соседей – Швецию и Норвегию. Правда, в магазинах одежды вас может поколебать цена новомодных пелерин. Как за кусок материала, простроченный в двух местах и обработанный на машинке по краям, – выкладывать такие деньги?

Лучше пойдите в магазин тканей и выберите кусок хорошего сукна и подкладку, которые стоят раз в пять меньше. Дальше все просто.

Нужно примерно два метра ткани и один вечер, чтобы изготовить этот наряд дома. Крой очень простой: посередине сложенного пополам сукна вырезается горловина, от ее переда до самого низа делается разрез. Более сложный крой состоит из трех деталей: спинки и двух полочек, тогда пелерина получается менее объемной, это важно для полных.

Там, где должен быть низ рукавов, края ткани всего лишь скрепляются вместе несколькими прочными стежками. Низ таких «рукавов» и горловину можно опушить мехом. Или можно пришить воротник-стойку, драпирующийся шарф из той же ткани. Остатков будет достаточно, поскольку от рукавов к середине переда и спинки нужно срезать углы ткани по мягкой овальной линии.

Теперь надо окантовать пелерину по краю шелковой тесьмой или проложить красивые отделочные швы на швейной машине. Если вы по характеру интраверт, вам подойдет изящный потайной шов; экстраверту подавай нарядный фасонный шов. Стачные швы лучше сделать упрочненные, трехстежковые.

Подберите шелк в тон, и это будет фирменная вещь, за которую в ином случае придется выложить почти столько же, сколько стоит современная машинка. А если сшить пелерину еще и маме, и юной дочке, и подруге – вы оправдаете покупку новой современной швейной машины.

Познакомьтесь: новейшие швейные машины

Швейные машины нового поколения, которые заполонили фирменные магазины, – нечто совсем другое, чем старая машина, которая у вас, возможно, уже есть. Новые высокие технологии и know-how дали качественный скачок. Сложные и капризные механические узлы заменены электронными блоками с микропроцессорами, а то и встроенными компьютерами. Это дало прорыв в совершенно новые возможности. Повысилась и надежность. Ресурс безотказной повседневной работы современной машины – 15 лет, но на самом деле этот срок в несколько раз больше.

Считается, что современные машины, начиненные электроникой, слишком дороги. Это не совсем так. Сравните: современная бытовая швейная машина «Singer» по стоимости соизмерима с видеомагнитофоном. Только видео никогда не окупится, а машина окупится полно-

стью, как только вы сошьете 3–4 модных наряда (сравните, сколько они стоят в фирменных магазинах). Да еще получите удовольствие от приятно проведенных с этой умной машиной вечеров. Машина попроще окупится шитьем 2–3 костюмов. Есть и такие, что стоят одного модного платья. Но не торопитесь: ведь скупой платит дважды.

Какую же швейную машину выбрать?

Отдайте предпочтение моделям широко известных фирм. Вот уже 150 лет известна на мировом рынке марка SINGER, основанная в Америке потомком выходцев из России И. Зингером. В наши дни SINGER – транснациональная корпорация. Наш Подольский завод тоже был основан фирмой SINGER в 1900 году. А сейчас концерн «Подольск» вступил в группу «Семи-Тек», которая включает в себя всемирно известные компании SINGER и PFAFF. Теперь и в Подольске под Москвой выпускают хорошие отечественные машины последних поколений.

SINGER – самые популярные модели в море бытовых швейных машин. Если вы намерены начать карьеру домашней швеи с шитья несложных вещей для создания неповторимого домашнего уюта: оконных занавесей, постельного белья, покрывал, мебельных чехлов или одежды – можно для начала выбрать недорогую, но перспективную модель «Singer», которая предложит вам всего четыре операции, но самые нужные: прямую строчку, зигзаг, потайной шов для подпушки и полуавтоматическую четырехшаговую (из четырех последовательных операций) обметку пуговичных петель. Но это только начало.

А перспективность ее в том, что, когда вы поймете, что способны на большее, снова поезжайте в магазин и докупите для своей машины дополнительные пластмассовые шайбочки-копиры. Они стоят совсем немного, но добавят новые функции, которыми снабжены более дорогие машины. Каждый такой копир-программатор, который легко вставляется в гнездо под верхней крышкой машины, – это новая операция: эластичные трикотажные швы, нарядные фасонные, декоративные обметочные.

Выпускаются несколько десятков сменных копиров и разрабатываются все новые. Расширяются возможности машины и благодаря разнообразным лапкам для дополнительных операций (о новых интересных лапках мы поговорим особо). И вот ваша скромная машина на 4 операции, которая для начала обошлась вам не так уж дорого, шаг за шагом, с малозаметными затратами превратится в универсальную, на несколько десятков операций. Такая модель «Singer» – единственная на рынке швейных машин, способная совершенствоваться от простого к сложному по вашему желанию.

У всех зингеровских моделей трансформируемая платформа: часть ее легко отделяется, и остается узенькая «рукавная».

Все зингеровские машины без проблем прошивают и тончайший батист, и драп, и кожу и вообще справляются с любыми тканями во столько сложений, сколько вам удастся подсунуть под лапку. И поднимается лапка до 12 миллиметров. Можно стегать одеяла и зимние куртки.

У многих машин «Singer» особая конструкция игловодителя: игла заметно наклонена вперед, это помогает ей легко прокалывать сразу много слоев ткани, даже джинсовой. Вместе с тем она прекрасно шьет и батист, и тонкий шелк, и кожу.

В некоторых моделях «Singer» шпулька располагается в горизонтальной плоскости. В сочетании с наклонной иглой это обеспечивает лучший захват нити челноком, особенно толстой. Строчка получается равномерная и без пропусков. Кроме того, в наклонную иглу легче вдевать нить, а через прозрачную шпульку, отодвинув игольную пластину, можно видеть, не подходит ли нить в челноке к концу.

А наиболее совершенные машины «Singer» имеют в электронной памяти сотни программ, в том числе весь алфавит печатными и письменными буквами, орнаментальные швы, а также цветочные гирлянды, звездочки, кораблики, медвежата и даже динозаврики... И все эти элементы можно поворачивать вокруг оси, уменьшать и увеличивать, комбинировать с другими. Придуманная композиция записывается в память машины. С помощью этой швейной машины-компьютера вы можете, например, украсить свои кухонные полотенца названиями дней недели, чтоб каждый день вывешивать свежее; а салфетки, носовые платки, постельное белье пометить красивой фамильной монограммой, которую вы сами запрограммируете на

этой понятливой машине и занесете в ее память для дальнейшего употребления. Кроме разнообразнейшей вышивки, машина выполняет множество практичных швейных стежков и операций.

Не надо больше напрягать зрение, стараясь попасть кончиком нитки в ушко машинной иглы: заправка нити у машин последнего поколения автоматическая. А в конце строчки одновременно с поворотом рычага, поднимающего лапку, машина аккуратно обрезает нить.

Есть совершенные модели бытовых машин, которые вышивают по программе даже узоры в технике ришелье, а также гладью и крестиком. А это наиболее труднопрограммируемые операции. Но трудности побеждены.

Современные бытовые машины «Singer» собирают в Бразилии, Франции и Испании, в Японии и на Тайване. Обращать внимание при покупке на место сборки нет нужды — все они проходят ОТК в Германии с немецкой дотошностью и аккуратностью.

PFAFF. Рукодельницы в Европе очень одобряют немецкую PFAFF, надежную и умелую труженицу, которая отлично шьет и вышивает.

Уже 130 лет работает на мировом рынке немецкая фирма PFAFF. Несмотря на солидный возраст, она предлагает новейшие модели, которые работают с помощью компьютера.

Все машины PFAFF надежны и удобны, просты в обращении. Недорогие модели идеальны для начинающих, но некоторыми любительскими моделями очень довольны и профессионалы. Все модели PFAFF выполняют и фасонные, и окантовочные швы, и имитацию оверлочного шва, и усиленные эластичные тройные и декоративные швы с реверсом.

Интересная особенность некоторых моделей — дополнительный верхний транспортер, помогающий нижней зубчатой рейке продвигать ткань при шитье. Благодаря этому можно стачивать детали без наметки. Даже толстые слои материала не смещаются при шитье друг относительно друга, если ткань рыхлая, ворсистая либо капризная и скользкая. Бархат, вельвет, драп, шелк, синтетику и даже полимерную пленку сдвоенный двигатель ткани без проблем прошивает равномерной, красивой строчкой. Эти машины шьют кожу и нетканые материалы.

Приятно отметить и то, что машины этого типа работают почти бесшумно.

Самые дорогие модели PFAFF имеют микропроцессорное управление и могут быть подключены к персональному компьютеру. С его помощью можно придумывать бесконечно разнообразные новые рисунки. Машине остается вышить их. Если вы не считаете себя хорошим художником, можно воспользоваться дополнительным программным обеспечением на дискетах, где запрограммированы узоры, разрабатываемые профессионалами.

JANOME. Западную технику теснят на рынке швейных машин японские фирмы, тоже ведущие хронологию с прошлого века. Японская фирма JANOME известна с 1872 года. Под этим названием выпускаются машины от простых и очень практичных до ультрасовременных, фантастические возможности которых сразу трудно осмыслить. Как и все современные машины, модели JANOME выполняют много видов строчек, включая сложные швы с использованием реверса: усиленные трехстежковые прямые и зигзагообразные строчки, несколько видов красивых и прочных обметочных швов, прекрасно обрабатывают петли.

Некоторые современные модели JANOME имеют очень интересный магнитный горизонтальный челнок новой конструкции. В нем вовсе нет шпульного колпачка, который могло бы заедать из-за очесов ткани. Шпульку легко вставить сверху, и сквозь ее прозрачную боковину всегда можно проверить, не кончается ли нить. Горизонтальное расположение челнока обеспечивает качественную равномерную строчку и на толстых тяжелых материалах, и на тонком шелке, и на шифоне.

Про самую совершенную бытовую модель JANOME можно сказать, что это уже не швейная машина. Это компьютер, который шьет. Фантастическое количество швов, в проспектах оно не указано — трудно подсчитать. Кроме всех мыслимых и немыслимых строчек, машина вышивает гладью многоцветные картинки и целые композиции, которые заносятся в память машины на специальных картах, напоминающих жесткие компьютерные дискеты. Но самое интересное — с помощью специального сканера можно превращать в прелестные

вышивки детские рисунки, картинки из книжек и журналов и даже фотографии, если они достаточно контрастны и могут быть переданы тремя-четырьмя тонами. Вы и сами можете нарисовать любую вышивку, и машина по вашему указанию увеличит или уменьшит рисунок, расцветит его, составит композицию. Удачную работу можно занести в память, чтобы использовать в будущем.

С помощью сенсорного дисплея машина ведет с вами доброжелательный разговор. Она высвечивает на дисплее изображения швов и узоров, и вы прикосновением пальца указываете свой выбор. Дальше машина терпеливо объясняет, что вы должны делать: высвечивает на экране лапку, которую нужно поставить, номер иглы и нити. Прижим лапки и натяжение нити регулируются автоматически в зависимости от вида ткани и ниток. Не бойтесь ошибиться, машина вежливо укажет вам, в чем вы неправы. А если что-то с ней не заладится, сработает самодиагностика: на дисплее машина объяснит, как ее исправить.

Вот такие чудеса предлагает домашним швеям технический прогресс конца XX века. Остается добавить, что в большинстве современных моделей возможна установка двойной иглы, чтобы шить двумя нитками сразу, можно разноцветными (челночная нить – одна).

Практически все современные машины снабжены так называемыми трансформируемыми платформами: часть ее легко отделяется, и остается узенькая «рукавная» платформа, на которую удобно натянуть рукав или брючину, чтобы прострочить их запошивочным швом, не имеющим изнанки.

Многие современные машины выполняют так называемые реверсивные, повышенной прочности эластичные строчки. Они получаются так: зубчатая рейка двигателя ткани по заданной программе смещает материал то вперед, то назад. Образуется очень прочный и эластичный усиленный прямострочный шов, который пружинит и не рвется, как его ни растягивай. Все дело в том, что каждый стежок прошивается трижды: вперед, назад и снова вперед. Еще более прочен подобный тройной зизагообразный шов.

Что такое оверлок?

До недавнего времени ответ на этот вопрос знали только профессионалы, работающие на производстве. Это маленькая аккуратная машинка для сшивания и обработки краев ткани. Оверлок незаменим при шитье из трикотажа, из осыпающихся тканей.

Даже если вы счастливая обладательница современной новой швейной машины, достаточно одного взгляда на изнаночную сторону вещи, чтоб отличить фирменную одежду от «самострока». Профессиональную обработку внутренних швов обеспечит только оверлок. Многие современные швейные машины выполняют так называемый псевдооверлочный шов. Но потому он и «псевдо», что прощивается всего двумя нитями и при растяжении может лопнуть. Настоящий оверлочный шов прошивают сразу несколькими нитями (от 3 до 5), образуя красивую прочную окантовку.

Два крохотных ножичка в его механизме ровно подрезают край ткани при обметке, а если вам это не нужно – их можно отключить. Отрегулировав двигатели ткани, вы избежите растягивания шва на эластичной ткани, хотите – получите равномерно сосборенный край, а можно заказать вытянутый, чтобы образовались модные рюши. Рисунок шва можно менять за счет натяжения ниток и заправки игл.

При сшивании тканей и трикотажа заправленный сразу несколькими нитями оверлок образует прочный, упругий, красивый шов, намного продлевающий жизнь вещи. Рисунок и натяжение шва можно регулировать натяжением нитей и по-разному заправляя их в иглы.

До недавнего времени из-за дороговизны иметь оверлоки могли только профессионалы. Теперь в продаже есть недорогие бытовые и полупромышленные модели. Металлический корпус выносливый при любом обращении; такой оверлок имеет большой рабочий ресурс и может строчить сутками. Электропривод и рабочая головка съемные и легко заменяемы.

Какие бывают...

Машинные лапки

Помимо обязательного набора, входящего в комплект вашей швейной машины, в специализированных магазинах можно купить прижимные лапки, которые придадут машине совершенно новые качества и умения. Специальная ЛАПКА ДЛЯ ВЫШИВАНИЯ позволит вам выписывать иглой изящные вензеля, вышивать гладью и делать надписи на любых языках, помимо набора фасонных строчек, запрограммированных в машине. Эта маленькая прозрачная лапка не прижимает ткань до конца, позволяя вам легко передвигать пяльцы, но и не дает ткани тянуться вверх за иглой, а то не образуется стежок. Нужны только небольшие, с низким бортиком пяльцы, чтоб их легко было подсовывать под иглу. Они продаются разных диаметров. Начинающей вышивальщице удобнее самые маленькие. Зубчатый транспортер ткани на время вышивки опускают под игольную пластину, либо прикрывают специальной (имеющейся в продаже) пластиной, чтоб он не мешал двигать пяльцы, как вам заблагорассудится.

Многие современные лапки изготовлены из прозрачной пластмассы. Это удобно, сквозь них видна ваша строчка во время работы. Возможно, вы удивитесь, обнаружив, что эти лапки продаются без штоков-держателей. Для них теперь используется один универсальный шток. Не надо каждый раз откручивать и закручивать винт держателя. Сменные лапки вставляют в шток легким нажатием до щелчка.

Обратите внимание на лапку новой конструкции ДЛЯ ПРИШИВАНИЯ МОЛНИЙ. Она позволяет прокладывать строчку с двух сторон молнии в одном направлении. Пристрочив одну сторону молнии, просто снимите лапку со штока, поверните и вставьте в защелку штока снова. С такой лапкой вы избежите перекосов и морщин на ткани.

Когда вы огорчаетесь, что ваша не очень новая машина не прошивает толстых тканей, мельчит строчку на утолщенных сгибах, припосаживает и сборит нижний слой материала – вам нужно купить специальную «ТРАКТОРНУЮ» ЛАПКУ. С ней машина уподобится трактору, которому нипочем любые препятствия. Это, по существу, дополнительная верхняя зубчатая рейка, она рычагом от штока иглы приводится в синхронное движение с нижним транспортером ткани. Совместными усилиями две зубчатые рейки равномерно проведут под иглой самые неподатливые ткани: толстые, рыхлые, ворсистые или слишком скользкие. С такой лапкой можно стачивать детали даже без наметки, слои ткани не будут смещаться друг относительно друга. Без проблем вы прошьете тонкую кожу, которую, как известно, нельзя сметывать или скалывать булавками. Есть в продаже остроумные ЛАПКИ-СБОРОЧНИКИ. Они могут равномерно сосборить нижнюю деталь, одновременно пристрачивая ее к верхней. Лапка удивительно проста на вид, но умно устроена. Чем сильнее вы тянете на себя верхнюю ткань, тем гуще сборки.

А ЛАПКА-СКЛАДОЧНИК – для закладывания складок – даже и не лапка, а целый аппарат (известный, кстати, с начала XX века). Она заложит на одной детали равномерные складочки с интервалом, какой вы ей закажете, и тут же прострочит их.

Есть ЛАПКИ ДЛЯ ПРОКЛАДЫВАНИЯ СИЛКОВ или получения вышивки с махровой фактурой. ТЕФЛОНОВЫЕ И РОЛИКОВЫЕ ЛАПКИ ДЛЯ КОЖИ выпускаются для работы с этим модным отделочным материалом. Такие лапки хорошо прижимают кожу при шитье и в то же время легко скользят по ней, не вытягивая.

Автоматический прижим лапки в современных машинах освобождает вас от необходимости регулировать его для разных тканей. Он же позволяет стачивать детали без наметки, прямо по булавкам, которыми они сколоты поперек линии пришива. Пружинящая лапка как ни в чем ни бывало переползает через булавки и строчит поверх них красиво и аккуратно. Вот только фасонные швы булавок не любят.

Машинные иглы

В специализированных магазинах большой выбор машинных игл не только под разную толщину ткани и толщину нити, но и под самые разные материалы.

Например, для кожи выпускаются специальные иглы с особой заточкой лезвия, которые не пробивают, а как бы прорезают кожу.

А еще есть иглы для шитья тонкого трикотажа, их шаровидное острие не прокалывает, а раздвигает волокна не повреждая их.

Продаются и специальные иглы для джинсовой ткани, которые обеспечивают на этом неподатливом материале безупречную ровную строчку.

Фирма SINGER маркирует свои иглы в зависимости от назначения разными цветами: колбочки игл для кожи помечены коричневым, для джинсовой ткани – синим, для остальных – белым или красным. Вам больше не нужно напрягать зрение, разглядывая отштампованный на колбочке номер иглы, Singer помечает разные номера иголок цветными колечками у основания колбочки: самый ходовой 90-й номер – с голубым колечком, тонкие иглы номер 70 – с зеленым, толстые номер 100– с сиреневым.

Есть двойные и тройные иглы. Они не только проложат ряды параллельных прямых и фасонных строчек, но, отрегулировав натяжение нити, можно с их помощью получить ровно застроченные ряды мелких складочек-защипов. Используются они и для окантовки края одноцветным или двухцветным декоративным швом.

Для вышивки на машине выпускаются специальные вышивальные иглы. Шелковые нитки, нитки «metallic» (с люрексом), например, обычная машинная игла «задирает». О специальных вышивальных машинных иглах с большим, тщательно отшлифованным внутри ушком позаботилась фирма «Madeira».

Широко известны домашним швеям и профессионалам в разных странах машинные иглы «Schmetz». Они обеспечат безупречную строчку, поскольку никогда не гнутся, а сломать их очень трудно. Фирма SCHMETZ специализируется на производстве игл для бытовых и промышленных машин. Она тоже предлагает иглы различных номеров для натуральной и искусственной кожи, для трикотажа, для синтетических эластичных тканей; иглы для джинсовой ткани годятся и для таких плотных материалов, как искусственная кожа, винил. Совсем неплохи иглы TNI (бывшие ГДРовские).

Двойные и тройные иглы выпускаются как для обычных тканей, так и для эластичных (джерси, лайкра).

Другие вспомогательные инструменты для шитья

Для шитья вам обязательно понадобятся портновские сантиметры и рулетки. Выбирайте лучше не клеенчатые, а из прочного эластичного пластика, с крупными цифрами и хорошо видимыми делениями. Материал портновского сантиметра не должен вытягиваться или закручиваться. Рулетка удобнее тем, что в отличие от сантиметра не будет разматываться и создавать беспорядок в вашей швейной шкатулке. А если вы выберете рулетку в ярком цветном корпусе, вам не придется ее разыскивать среди прочих портновских принадлежностей и лоскутов ткани.

Для нанесения линий кроя на ткань продаются мелки, карандаши и фломастеры разных цветов. След от мелков и карандашей по окончании работы стряхивается щеточкой на обратной стороне карандаша, где мы привыкли видеть ластик; а проведенная специальным портновским фломастером фиолетовая линия хорошо видна на ткани в течение 4 часов, а потом исчезает. Ведь этого времени достаточно, чтоб хотя бы сметать детали? Захотите ускорить события – прогладьте ткань паровым утюгом, и разметка исчезнет раньше.

Для перевода и копирования выкроек нужна прозрачная калька или пергамент, какими пользуются конструкторы и чертежники. Их вы скорее всего найдете в магазинах оргтехники. Зато в специализированных магазинах, торгующих аксессуарами для шитья, вам предложат специальную растровую кальку в клеточку, чтоб в случае надобности увеличить или уменьшить деталь, как пожелаете.

Бывает в продаже совершенно прозрачная и очень прочная пленка, по которой можно чертить шариковым карандашом. Вырезанные из нее выкройки хранятся вечно. Мода придет, уйдет и опять придет, а выкройки все как новенькие. Может быть, пригодятся детям или внукам.

А можно перевести выкройку сразу на ткань с помощью специальной желтой копировальной бумаги, пригодной и для цветного, и для белого материала. Здесь

же продаются разметочные зубчатые колесики на рукоятке, оставляющие под копиркой на ткани ряд аккуратных желтых точек. Впрочем, практичные рукодельницы приспособились вычерчивать линии кроя через копирку кромкой чайной ложечки: тогда бумажная выкройка не страдает и может использоваться еще не раз, а желтые следы копирки по окончании работы легко стряхиваются щеткой.

Не обойтись домашней швее и без портновских булавок. Выбирайте лучше булавки со стеклянными или перламутровыми головками. По сравнению с привычными булавками с колечком они заметнее на ткани, их не страшно уронить на пол, сразу найдете. Предпочтите более длинные, тонкие и упругие булавки, они позволят стачивать детали без наметки, прямо по булавкам, сколов детали поперек линии прищива.

Вы не научитесь по-настоящему хорошо шить, пока не научитесь распарывать, исправлять ошибки. Общепринятая безопасная бритва – плохой вариант, ею при распарывании можно повредить материал, да и самим порезаться. Обязательно заведите специальную «порку» – ножичек для прорезания петель, который хорошо справляется и с операцией распарывания неудачных швов.

Для вытаскивания из ткани остатков ниток после распарывания или наметки пригодится маленький пинцет. Можно встретить в продаже «комби-кат» – ножичек-порку, удачно совмещенный с пинцетом в рукоятке.

Интересен подкройной нож – колесико с острой режущей кромкой на удобной рукоятке, легко и ровно кроит ткань, кожу, мех. Вы можете встретить в продаже и специальное приспособление для вдевания резинки (вместо привычных английских булавок), и вращающуюся щетку для расчесывания мохера и ворсистых тканей...

Есть в продаже и «долгоиграющее» силиконовое машинное масло, которое превратит вашу старую громыхающую машинку в деликатную, с легким ходом.

Вспомогательные материалы для шитья

Конечно, ни самая современная швейная машина, ни оверлок не будут шить без ниток; не обойтись и без других вспомогательных материалов: тесьмы, бейки, прокладочных материалов и прочего, что швеи издавна называли прикладом. Так вот, нитки и швейный приклад – это целая индустрия, о сегодняшних возможностях которой вы, возможно, знаете не все...

Нитки

Предмет первой необходимости для каждой швеи – это, конечно, нитки. Ученые считают, что наряду с древними костяными иглами этому изобретению человеческой цивилизации около 25 тысяч лет. И эту дату можно считать датой рождения портновского искусства.

Современная легкая промышленность выпускает для шитья на машине катушечные хлопчатобумажные и льняные нитки, нитки из натурального шелка, нитки из синтетических волокон.

Классические ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫЕ катушечные нитки вам предстоит выбирать не только по цвету, но и по выработке, а она бывает очень разная. Самые дешевые – мягкие, слегка ворсистые нитки. Они мало годятся для швейной машины: не очень прочные, засоряют ворсинками механизм. Но их вполне можно использовать для наметки. Если же вы займетесь штопкой на машине, эти нитки лучше всего подходят, делая заштопанные участки малозаметными и мягкими на ощупь. А вообще для шитья на машине предпочтительнее так называемые мерсеризованные хлопчатобумажные нитки, очищенные от ворсинок. Они прочные и достаточно гибкие. Эти нитки используют для стачивания не только хлопчатобумажных тканей, но и льна, смесовочных тканей и других. Самые практичные, издавна известные во всем мире – натуральные катушечные швейные хлопчатобумажные нитки фирмы «Coats Mez».

Ценятся швеями за свою прочность армированные нитки из хлопка с лавсаном. Для прищивания пуговиц выпускают специальные очень прочные льняные нитки. Они продаются не в катушках, а намотанными на плоскую картонку. Такими нитками вы пришьете пуговицы раз и навсегда! Льняные нитки сравнительно дороги, но ведь время, потраченное на поиски и пришивание то и дело отрывающихся пуговиц, дороже?

Тонкие ШЕЛКОВЫЕ нитки широко используются для вышивания, но они хо-

роши и для стачивания шелковых или тонких шерстяных тканей.

Нитки из СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН – нейлона, полиэстера, полиамида и так далее весьма прочны, имеют стойкую, многообразную, порой очень эффектную окраску. При пользовании ими нужно учитывать, будете ли вы отдавать сшитую ими вещь в химчистку или кипятить при стирке. Здесь с синтетической строчкой могут возникнуть проблемы и неожиданности. Поэтому лучше использовать синтетические нитки для шитья тканей приблизительно такого же состава. Встречается очень интересная окраска полиэстеровых катушечных ниток, гладкокрашенных и переливающихся нежными оттенками. Сотни расцветок предлагает фирма «Madeira», включая нитки «metallic», «rayon», «neon» с металлическим, опаловым и жемчужным блеском. Эффектны нитки так называемого секционного крашения, они по всей длине окрашены в разные красиво гармонирующие цвета – с ними любая незамысловатая фасонная строчка будет переливаться изысканным многоцветьем, как сложная ручная вышивка. Для оверлоков выпускают специальные объемные синтетические нитки, металлизированные и с шелковистым блеском. Ими можно не только красиво обрабатывать кромки, но и прокладывать объемные декоративные строчки. Последняя новинка – синтетические швейные нитки «aerofil», цельнотянутые. У них матовая поверхность и сдержанные цвета, как у хлопчатобумажных.

Вам пригодится и прозрачная бесцветная отечественная мононить, которой можно незаметно притачать потайным швом подпушку или стачивать любые ткани, не заботясь о подборе ниток по цвету.

Можно встретить в продаже и эластичную нить для выстрачивания растяжимых сборок наподобие «вафельных». Прокладываете такой нитью прямую строчку, а ткань собирается в эластичные сборки. Весь секрет в том, что эластичную нить заправляют не в иглу машины, а в челнок, наматывая на шпульку с натяжением. Сверху в иглу заправляют обычную хлопчатобумажную нить, а строчку регулируют на большую длину стежка. Такая строчка допускает сильное растяжение, эластичная нить выдерживает многократные стирки и долго не изнашивается.

Тесьма и бейки

Бейка – это узкая полоска ткани для окантовки срезов горловины, пройм. Она может понадобиться для завязок, бантов, руликов. Прямая бейка – выкроенная в долевом направлении ткани. Гораздо универсальнее косая бейка, выкроенная в направлении под 45 градусов к долевой нити. Она очень податлива в работе, ровно и хорошо ложится по любому изгибу среза.

Сейчас в продаже есть выбор готовых косых беек всевозможных расцветок и из разных материалов, от ситца до атласа. Они имеют специальную пропитку против осыпания срезов. Что особенно удобно – их подгибы уже зауютюжены, как и сгиб посередине. Остается только приметать бейку на место и притачать всего одной строчкой. Корсажная тесьма – это жесткая тесьма шириной от 2 до 5 сантиметров, ею укрепляют срез по линии талии на юбках и брюках. Впрочем, сейчас ею для этой цели пользуются редко. Чаще всего корсажная тесьма идет в качестве прокладки при изготовлении накладных поясов с пряжками. Сборочная тесьма для юбок и манжет бывает разной ширины и содержит до 8 рядов тонкого эластичного шнура. Стоит пристрочить ее к краю ткани и потянуть шнуры, и вы получите очень ровные эластичные сборки.

Специальная швейная лента из плотного флизелина поможет надолго сохранить безукоризненную форму плечевых швов, пройм и горловины.

Еще один вид тесьмы появился не так давно и широко применяется для застежек, особенно в молодежной одежде. Это так называемая липучка велкро, синтетическая тесьма из двух полосок: одна покрыта мелкими жесткими петельками, другая – мелкими невидимыми глазу крючками. Она выпускается разной ширины и разных расцветок, в основном черная, коричневая и белая.

Прокладочные материалы

Не так давно небольшую группу прокладочных материалов составляли лишь бортовка и ватин, которые применялись при шитье строгих классических костюмов и пальто. В наши дни для домашних швей выпускают сотни разновидностей прокладок различной плотности.

Самые популярные сейчас – нетканые клеевые прокладки разной толщины и цве-

та. Маленькими кусочками клеевой прокладки укрепляют края прорезных петель, уголки воротников и верхние сгибы карманов. Все чаще клеевые прокладки используют как дублирующие материалы для укрепления подбортов, воротников, кокеток, манжет и даже полностью всех деталей юбок строгого покроя. Выпускают специальные нетканые клеевые прокладки, белые и черные, пошире и поуже. Они имеют специальные прорези для оформления подгибов, с такими прокладками кромки получаются прочными и упругими. Края трикотажных изделий благодаря таким прокладкам не будут вытягиваться.

Клеевые прокладки удобны в работе, их просто накладывают в нужном месте на ткань с изнаночной стороны и проглаживают горячим утюгом. От этого нанесенные на прокладку крохотные капельки клеящего вещества плавятся и как бы «привариваются» к ткани.

Большинство современных прокладок выдерживают стирку и химчистку.

Занятие, кажущееся бесконечным, – пришивание на руках подпушки подола или брюк, когда так не терпится надеть обнову. Работу можно во много раз ускорить, если использовать современные материалы. Вложите внутрь подпушки специальную легкоплавкую ленту-«паутинку» и прогладьте горячим утюгом. Такой «потайной шов» выдерживает много стирок. Для этой же цели есть тюбики со специальным клеем: нанесите капельки клея вдоль края подпушки и прижмите.

УМЕЛЬЦЫ — УМЕЛЬЦАМ

А.В. БАЛЯШИН,
инженер-строитель

О красках и лаках
(неизвестное об известном)

При покупке лакокрасочных материалов мастеровому человеку, да и не только ему, необходимо знать и уметь расшифровывать буквенную и цифровую маркировку на этикетках банок или другой тары.

В зависимости от химического состава связующего материала краски обозначают следующим образом:
АБ – ацетобутератцеллюлозные,
АД – полиамидные,
АК – полиакриловые,
АС – алкидно-акриловые,
АЦ – ацетилцеллюлозные,
БТ – битумные,
ВА – поливинилацетатные,
ВД – воднодисперсионные,
ВН – винилацетатные,
ГФ – глифталиевые,
КО – кремниеорганические,
КП – копаловые,
КФ – канифольные,
КЧ – каучуковые,
КТ – ксифталиевые,
МА – масляные,
МС – масляностирольные,
МЛ – меламиновые,
МЧ – мочевинные,
НЦ – нитроцеллюлозные,
ПФ – пентафталиевые,
УР – полиуретановые,
ХВ – перхлорвиниловые и поливинилхлоридные,
ФА – фенолалкидные,
ФП – фторопластовые,
ШЛ – шеллачные,
Э – водоэмульсионные,
ЭП – эпоксидные.

После букв ставят одну или две цифры, которыми обозначают область применения краски:
1 – атмосферостойкая,
2 – стойкая внутри помещения,
3 – для консервации металлоизделий,
4 – водостойкая (и к горячей воде),
5 – специальная (для кожи, резины и т.п.),
6 – маслобензиностойкая,
7 – химически стойкая (к агрессивным средам),
8 – термостойкая,
9 – электроизоляционная,
0 – густотертая,
00 – шпаклевки.

После этой цифры следует еще одна, обозначающая в масляных красках вид олифы, на которой она приготовлена (1 – натуральная, 2 – «оксоль», 3 – глифталиевая, 4 – пентафталиевая, 5 – комбинированная). Для других же видов красок (кроме масляных) – порядковый заводской номер.

Перед буквенным обозначением связующего материала для немасляных красок ставят букву, обозначающую разновидность краски: В – водоразбавляемая, П – порошковая, С – суспензионная, Э – водоэмульсионная.

Например, на этикетке написано: «Краска МА–025 зеленая». Это значит, что краска масляная, густотертая, стойкая внутри помещения, приготовленная на комбинированной олифе, зеленого цвета. Или краска «Э–ВА–27 белая» расшифровывается, как краска водоэмульсионная, поливинилацетатная, для внутренних работ, заводской номер – 7, белого цвета; «КО–1112» – это значит: пленкообразующая основа, кремнеторгамическая смола, атмосферостойкая, заводской номер – 112; Лак «НЦ–228» – основа нитроцеллюлозная, стойкий внутри помещения, заводской номер – 28.

Воднодисперсионные краски – более правильное название водоэмульсионных красок. Поэтому на этикетках банок вместо буквы «Э» ставят «ВД». То есть краска ЭВА–27 – то же самое, что ВД–ВА–27.

Лакокрасочные материалы

Такими материалами называются составы, наносимые в жидком виде тонким слоем на окрашиваемую или лакируемую поверхность и образующие прочно сцепляющуюся с ней твердую пленку.

К лакокрасочным материалам относятся масляные краски, эмалевые краски, алкидные краски, лаки и политуры, известковые краски, водно-клеевые краски, цементные краски, пигменты, связующие вещества, растворители и разбавители, грунтовки.

Масляными красками называют густые пасты, представляющие собой смесь пигментов, наполнителей и связуюших веществ. Их выпускают в двух видах: густотертыми и готовыми к употреблению. Масляные краски применяются в зависимости от их свойств для внутренних или наружных окрасок по металлу, дереву, бетону, штукатурке.

Качество красок оценивается по содержанию пигмента и олифы, для чего последнюю тщательно экстрагируют (обработка и перемешивание с лучшими и нужными растворителями). Необходимая степень измельчения пигмента и наполнителя для различных красок составляет 10–40 мк. Полное высыхание масляных красок при температуре +18 ± 2° С должно наступить в течение 24 час. К ним относятся: белила цинковые, титановые, свинцовые; сурик железный и свинцовый; крон оранжевый и желтый; охра светло-желтая и золотистая; зелень свинцовая, цинковая, охристая; окись хрома; медянка; ультрамарин; мумия; умбра и мн. др.

Краски эмалевые – это тонкотертые на олифе, содержат также пигменты, разведенные масляными и глифталевыми лаками (при длительном действии влаги, а также нефтепродуктов эмалевые краски теряют блеск и разрушаются).

Цветовой спектр эмалей очень широк – от белых и светлых тонов до серого и черного цвета. Эмалевые краски как масляные, так и глифталевые темных тонов обеспечивают полную укрывистость за одноразовое покрытие.

Различают эмалевые эмульсионные краски, эмалевые пентафталиевые и эмалевые перхлорвинилловые и поливинилхлоридные.

Алкидные краски – смесь пигментов и наполнителей с алкидным связующим. Применяются для окрашивания металлических, каменных и деревянных поверхностей при наружных и внутренних работах. Пожароопасны. В продаже проходят под названием «Силал–80», СКИ–3 и «Виана».

Лаки, политура

Лаки – это растворы различных смол и препарированных растительных масел в органических летучих растворителях с добавкой сиккативов, пластификаторов и спирторастворимых красителей или без них. В отличие от лаков политуры содержат значительно меньше растворенной смолы.

Лаки применяются для покрытия деревянных изделий, находящихся внутри помещения, а политуры – для их полировки с целью получения блестящей поверхности.

Нитролаки состоят из нитроцеллюлозы, растворенной в органических растворителях с вводом в раствор необходимых пластификаторов. Нитролаки отвердевают очень быстро, давая блестящую по-

верхность. Они огнеопасны и ядовиты, поэтому требуют предосторожности при работе с ними. Применяют нитролаки только для лакировок изделий, размещаемых внутри помещений.

Отечественной промышленностью выпускаются лаки: масляно-смоляные, масляные; битумные; масляный, асфальтовый, № 10, печной; кузбасслак; спиртовой мебельный; политуры спиртовые – шеллачные.

Краски известковые

В строительстве и при ремонтных работах широко применяют известковые краски. Это водные красочные составы, в которых в качестве связующего материала используют известь. Часто такая краска (в быту ее называют побелка) не имеет никаких других компонентов. Известково-клеевые краски содержат, помимо всего прочего, до 1% растительного или животного клея (мучного, крахмального, костяного и др.).

Для придания известковой краске цветного колера можно применять: а) для наружной окраски – охру, мумию, сурик, сиену, умбру, ультрамарин (сульфатный), окись хрома и мн. др.; б) для внутренней – все перечисленные выше и органические пигменты (ганза желтый, литоль оранжевый и т. д.).

Лучшими являются следующие известковые составы из только что загашенной извести-кипелки (с использованием на протяжение 8 часов с момента гашения): а) известь-кипелка 1 сорта – 2 кг, соль поваренная (для сухих районов) – 0,08 кг, пигмент – 0,5 кг; б) известь-кипелка 1 сорта (быстрогасящаяся) – 2 кг, олифа (вводится в период сильного разогревания гасящейся извести) – 0,12–0,25 кг, пигмент – до 0,48 кг. Эти составы рекомендуются для окраски фасадов за 2 раза (лучше из краскопультов); требуют оснований, очищенных от прежних набелов.

Наиболее стойкими являются составы из гидравлической извести.

Водно-клеевые краски

Это водные красочные составы, включающие наполнитель (чаще всего мел), пигмент и в качестве связующего клей – растительный, животный, синтетический или же растворимое стекло (краски в этом случае называются силикатными).

Клеевые краски изготовляют по рецепту: мел с пигментом – 6 кг, 10%-ный раствор клея – 2 л, остальное – вода до 10 л. Пигмент размешивают в небольшом количестве воды и добавляют к предварительно замоченному мелу. Затем вводят 10%-ный раствор клея и остальное – вода. Далее процеживают.

Клеевые краски применяют для внутренней отделки оштукатуренных поверхностей. Их наносят на предварительно огрунтованные поверхности – медным купоросом, цинковым купоросом или известковым грунтом.

Казеиновые краски выпускаются в сухом виде. Перед самым употреблением их разводят водой 1 : 1. Казеиновые краски наносят на известковые грунты или на огрунтовку из «редкой» казеиновой краски. Под казеиновые краски нельзя применять медно-купоросные грунты. Готовый красочный состав можно использовать в течение 2 суток. Казеиновые краски пригодны как для внутренней, так и для наружной отделки оштукатуренных и бетонных поверхностей.

Краски цементные

Их составляют из обычного белого цемента (1 вес. часть), молотого песка (2 в. ч.), окиси цинка (0,3 в. ч.), щелочестойкого пигмента, эмульсии и воды. Эмульсии и воды берут по весу столько же, сколько сухих компонентов; соотношение эмульсии к воде 1: 1 – 1: 1,5 по объему.

Состав эмульсии для окраски фасадов (по кирпичу и дереву): муки ржаной – 0,58 в. ч., купороса железного – 0,26, соли поваренной – 0,26, олифы – 0,24, охры или охры жженой или сурика железного – 1,8 в.ч., воды – до рабочей консистенции (около 6 в. ч.).

Пигменты

Это вещества, добавляемые в красочный состав для придания ему определенного цвета. Различают пигменты природные (железный сурик, мумия, охра), синтетические неорганические (жженая мумия, жженая охра, крон красный, свинцовый сурик)

и синтетические органические (пигмент красный, оранжевый, желтый и др.).

Железный сурик имеет разные оттенки красного цвета и применяется при приготовлении водных и масляных красок для покраски каменных, оштукатуренных, деревянных и металлических поверхностей. Мумию используют в водных и масляных составах для покраски оштукатуренных или деревянных поверхностей. Металлические поверхности мумией красить нельзя, так как последняя вызывает коррозию металла. Нежженную охру применяют только в водных растворах для покраски штукатурки и древесины. Остальные пигменты используют во всех видах красочных составов для любых поверхностей.

В качестве пигментов могут быть использованы такие материалы, как: мел, белила (цинковые, титановые, литопоповые), киноварь, крон (свинцовый и цинковый, зелень (свинцовая и цинковая), ультрамарин, умбра, перекись марганца, графит, сажа ламповая, пудра алюминиевая марок ПАП–1 и ПАП–2, бронза золотистая и мн. др.

Связующие вещества

К ним относятся, в первую очередь, олифы, подразделяющиеся на натуральные, полунатуральные и искусственные.

1) Натуральные олифы (льняная и конопляная) представляют собой продукт нагрева до 250° С растительных высыхающих масел. Тонкие слои олифы быстро отвердевают на воздухе, образуя эластичные и атмосферостойкие пленки. Конопляная олифа значительно темнее льняной. Натуральные олифы рекомендуются для окраски железных кровель и металлических переплетов зданий 1-го класса, грунтовки и проолифки металлоконструкций, высококачественной окраски наружных оконных переплетов, для изготовления оконной замазки.

2) Полунатуральные олифы (оксоли) — это сгущенные специальной обработкой растительные масла, разжиженные растворителями (около 45% от веса олифы). Пленки получаются глянцевые, твердые и водостойкие, но эластичность теряют быстрее пленок натуральных олиф.

Оксоль применяют для грунтовки, шпаклевки и окраски штукатурных, металлических и деревянных поверхностей, для приготовления густотертых масляных красок на месте строительства.

3) Искусственные олифы – растворы солей нафтеновых и других кислот в скипидаре (уайт-спирите), с добавлением скипидара или сольвентнафта. К ним относятся нафтеноль и карбоноль. Вторая значительно темнее первой.

Искусственные олифы предназначаются для малоответственных малярных работ. К связующим веществам относятся также клеи, такие как: мездровый, костный (малярный и столярный) и казеиновый.

Клей малярный (мездровый) получают путем разваривания в воде шкур, мездры и других клеящих отходов, сгущения полученного раствора и высушивания. Клей столярный (костный) вырабатывают из обезжиренных костей животных.

Мездровый клей выпускают в плитках, в дробленом виде и в чешуйках; костный клей – в плитках, дробленый и в виде студня (галлерта).

Клей – костный и мездровый применяется в качестве связующего для клеевых красочных составов, грунтовок и шпаклевок, а также в качестве стабилизатора при изготовлении красочных водных эмульсий.

Клей казеиновый в порошке – смесь казеина, гашеной извести, минеральных солей и керосина.

Раствор казеинового клея получают при размешивании его с водой (1 часть клея на 2,1 части воды по весу) в течение не более 1 часа при Т = 15–20° С. Раствор сохраняет рабочую вязкость в течение не менее 4 часов после начала размешивания с водой.

Казеиновый клей применяется для малярных работ со щелочеустойчивыми красками, для склеивания древесины и многих других работ.

Предел прочности клеевых соединений на скалывание (при склеивании деревянных элементов) – 100 кг/м^2; после 24-часового вымачивания склеенного образца в воде – 70 кг/м^2 (для сорта клея – экстра). Для сорта обыкновенного – соответственно 70 и 50 кг/м^2.

Растворители и разбавители

Любой человек, работающий с красками, эмалями или лаком, должен иметь эле-

ментарные знания о растворителях и разбавителях, ибо все лакокрасочные материалы со временем загустевают и их нужно разжижать. В этом и заключается основное назначение растворителей. Зная состав и назначение растворителей и разбавителей, можно с успехом применять их и для других целей, например, для изготовления клеев, обезжиривания материалов и т. п.

Для разжижения олифы применяют скипидар и скипидарин. Скипидар в смеси с олифой (1 : 1 по объему) дает через сутки достаточно прочную пленку.

Для разжижения масляных красок можно использовать бензин и керосин, которые применяются при второстепенных работах, а также и сольвент. При разжижении красок темных колеров при внутренних работах можно рекомендовать лакойль, его также используют для проолифки, грунтовки и для приготовления шпаклевки.

Широко применяют в практике уайт-спирит (тяжелая фракция бензинов), ацетон, метилацетат (аналог ацетона), этилацетат и многие другие растворители, такие как:

1) Р–4, Р–40 и РС–1 – основное применение для разбавления красок ХВ и ЭП;

2) разбавитель РДВ и растворители Н65 и 646 – для НЦ;

3) разбавители РБК–1 и РБК–2 – для МЧ;

4) сольвент-разбавитель – для МС;

5) растворитель 651 – для МЛ;

6) растворитель РС–2 – для МС и ПФ;

7) растворитель КР–36 – для НЦ по коже.

Грунтовки

Это составы для подготовки окрашиваемой поверхности. Они содержат те же компоненты, что и краски (пигменты, наполнители, связующие), но количество пигментов в них значительно меньше, чем в красках.

Основное назначение грунтовки – создание надежного сцепления кроющих слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью.

В зависимости от вида краски, которой собираются покрасить ту или иную поверхность, выбирают и вид грунтовки. При покраске известковыми красками применяют известковые грунтовки, состоящие из извести – 2,5 кг, поваренной соли – 0,1 кг и воды до 10 л. Известь разводят в 5 л воды, вливают в нее соль, предварительно растворенную в 1 л кипятка. Затем при постоянном помешивании, вливая холодную воду, доводят объем до 10 л.

Для клеевой покраски используют квасцовую или купоросную грунтовку. Для 10 л квасцовой грунтовки необходимы алюмокалиевые квасцы – 0,25 кг, хозяйственное мыло – 0,25 кг, клей малярный сухой – 0,2 кг, олифа натуральная или оксоль – 0,03 л, мел – 3,5 кг, вода – до 10 л. Приготавливают грунтовку следующим образом. Клей растворяют в 2 л горячей воды, добавляют мыло. Затем в мыльно-клеевой раствор тонкой струйкой при постоянном помешивании вливают олифу. Получаем эмульсию. Квасцы растворяют отдельно в 1 л горячей воды. Этот раствор вливают в эмульсию. Затем туда же засыпают мел и доводят объем смеси до 10 л. Купоросную грунтовку приготавливают также, только вместо квасцов берут 0,25 кг медного купороса. Грунтовку составляют непосредственно перед грунтованием поверхности. Хранят грунтовку не более 5–7 суток. Купоросную грунтовку не рекомендуется смешивать и хранить в металлической таре. Квасцовую и купоросную грунтовки применяют для внутренних работ по штукатурке и бетону.

Для этих же поверхностей подойдет мыльно-клеевая грунтовка, состоящая из хозяйственного мыла – 0,4 кг, малярного клея – 0,4 кг и олифы – 0,2 кг. Для ее приготовления олифу вливают в горячий мыльно-клеевой раствор, тщательно размешивают, а затем разводят смесь холодной водой до 10 л.

Под масляную окраску используют масляные грунтовки. Состав масляной грунтовки: олифа – 8 кг, пигмент – 0,05 кг (того цвета, которым собираются покрасить ту или иную поверхность), растворитель – 0,8 кг. В качестве растворителя можно использовать скипидар, бензин или другой растворитель заводского изготовления для масляных красок. Отечественная промышленность выпускает и готовые грунтовки. Для металлических и деревянных поверхностей под масляную окраску имеются грунтовки ПФ–020, ФЛ–03К, ФЛ–03Ж. Для тех же поверхностей под эмульсионные краски применяют грунтовку ГФ–0019. При подготовке оштукатуренных стен под оклейку обоями, клеенкой или другими рулонными материалами в качестве грунтовки могут быть использованы клеи ПВА или бустилат.

В.Н. САРАФАННИКОВ

Автоматический электрочайник – эксплуатация и ремонт

Сравнительно недавно в нашем быту появились «бесшнуровые» электрочайники, автоматически отключающиеся от сети при закипании воды (Automatischer kabelloser WasserKocher/Automatik Corde-less Jug Kettle). Но они уже прочно вошли в наш обиход. Их полюбили за элегантность внешнего вида и удобство эксплуатации. К сожалению, многие из них оказались не столь долговечны, как бы хотелось. Причин тому много, и постараемся разобраться в некоторых из них.

Идея «бесшнуровых» чайников на подставке была разработана и внедрена в производство в конце 80-х годов фирмами Otter и Strix. В настоящее время в продаже можно встретить изделия различных фирм и разных государств, например: Австрия (First), Польша (Philips), Франция (Tefal), США (Atlanta), Китай (Binatone Clatronic), Россия (Unit, Бриз, Микма). Основные показатели автоматических электрочайников при этом в среднем весьма близки. Их объем составляет от 1,5 до 2 л воды. Потребляемая мощность находится в пределах от 1,8 до 2,3 кВт. Скорость нагрева одного литра воды от 3 мин 23 сек до 4 мин 25 сек. При этом расход электроэнергии при нагреве 1 л воды составляет от 0,111 до 0,120 кВт • ч. Цена же может изменяться в весьма широких пределах (от 200–500 до 1200–1500 руб. и более). И что самое обидное – высокая цена отнюдь не всегда гарантирует высокую надежность и долговечность автоматического электрочайника. Справедливости ради все же необходимо заметить, что вероятность быстрой поломки относительно дешевого чайника много выше, чем у дорогостоящего. Чтобы при посещении магазина не утонуть в море моделей электрочайников и названий фирм-изготовителей, определенную часть выбора можно осуществить, даже находясь дома.

Все модели автоматических чайников состоят из двух основных узлов: сам электрочайник и подставка (база, основание), на которой чайник находится основное время. В основание (базу, подставку) чайника вмонтирован электрический шнур, имеющий на другом своем конце трехконтактную электрическую вилку («евровилку»). В основании электрочайника, кроме того, имеются контакты (или разъем), с помощью которых осуществляется электрическое соединение электрочайника со своей базой. В корпусе электрочайника имеется нагревательный элемент (ТЭН) и устройство, обеспечивающее отключение электрочайника после закипания воды. Столь подробное описание вызвано тем фактом, что многие покупатели, приобретая электрочайник, имеющий вместимость, намного превышающую разовую потребность семьи в кипятке, очень часто заполняют его не полностью. Мотив очевиден и на первый взгляд разумен. Действительно, зачем тратить лишние (и все дорожающие) киловатты электроэнергии на нагрев (кипячение) неиспользуемого в ближайшее время объема воды? Но при этом необходимо принять во внимание, что при частичном заполнении электрочайника:

во-первых, уменьшается его давление на контакты, смонтированные в основании. При этом увеличивается переходное сопротивление, а так как рабочий (то есть потребляемый при работе нагревательного элемента) ток весьма велик (при мощности 2,3 кВт он превышает 10 А), то резко возрастает опасность тепловой деформации и обгорания указанной контактной группы;

во-вторых, экономия времени (то есть, экономия киловатт-часов) при этом не достигает ожидаемой величины. Ведь система отключения кипящего электрочайника срабатывает в основном от горячего пара, поступающего на управляющий термоэлемент. Очевидно, что при соответствующем (то есть низком) уровне воды в чайнике поднимающийся от кипящей воды пар успевает несколько охладиться, и для нагревания термоэлемента до рабочей температуры в этом случае необходимо больше времени.

То есть оптимальный объем приобретаемого автоматического электрочайника должен соответствовать одноразовым потребностям членов семьи в кипятке или горячей воде.

Целесообразно определиться также с наличием индикатора уровня воды. После электроконтактов это следующий малонадежный узел. Дело в том, что пластмасса, из которой выполнен индикатор, имеет несколько другой состав и другие свойства, чем корпус

электрочайника, в который он вмонтирован. Это различие в свойствах является причиной протечек, возникающих по линии стыка индикатора и корпуса электрочайника. Как устранять подобные неприятности, будет сказано несколько ниже. Но необходимо заметить, что во многих моделях даже престижных фирм (например, Tefal) для определения уровня воды ограничиваются рисками, нанесенными внутри корпуса электрочайника.

Отсутствие индикатора уровня воды не снижает потребительских свойств электрочайника, но увеличивает его эксплуатационную надежность.

Уделите должное внимание требованиям к конструкции крышки будущего электрочайника. В настоящее время наиболее распространены конструкции электрочайников, имеющие съемную крышку, или откидывающуюся на шарнире (с подпружиниванием и без подпружинивания). Съемные крышки наименее удобны в обращении. К тому же нередки случаи, когда пользователь, включив электрочайник, забывает установить снятую крышку на место. Это почти однозначно ведет если не к выходу электрочайника из строя, то к значительному ускорению его «кончины».

Из личного практического опыта следует признать наиболее удачной и экономичной конструкцию крышки электрочайника, открывающуюся при нажатии на нее большим пальцем руки и имеющую подпружинивание.

Немаловажным моментом является наличие в электрочайнике фильтров. Они очищают наливаемую воду или препятствуют попаданию в чашку вместе с водой частиц образующейся накипи.

Наличие в конструкции электрочайника фильтров весьма желательно.

Немаловажно наличие в конструкции электрочайника индикатора сетевого напряжения. В зависимости от конструкции электрочайника индикатор может находиться как на основании электрочайника (например, модель CJ1 USE, HADEN) или, как в большинстве случаев, вмонтирован в корпус чайника. Последняя конструкция представляется более предпочтительной, так как в этом случае индикатор свидетельствует не только о наличии напряжения в сети, но и о режиме работы самого электрочайника. Но опять же, даже в дорогих моделях электрочайников индикатор сетевого напряжения может отсутствовать, что не совсем удобно при эксплуатации.

Желательно наличие в конструкции электрочайника индикатора сетевого напряжения.

И наконец, обратите, пожалуйста, внимание на надпись, имеющуюся на электророзетке, в которую вы планируете включать вилку будущего чайника. Вполне вероятно, что на ней будет значиться: 6 А, 250 В. Посмотрите также, какие указания по допустимому току нанесены на вашем электросчетчике, а также на тепловых защитных автоматах, смонтированных во входных электроцепях вашей квартиры. Указанной на них величиной тока следует руководствоваться при выборе мощности электрочайника. А расчетная формула известна: P(Вт) = U(В) × I(А). При использовании электрочайников, потребляемая которыми мощность значительно превышает полученную при вышеуказанном расчете, не избежать случаев срабатывания защитных автоматов, особенно, если во время работы электрочайника включена стиральная машина. И хорошо, если защитный автомат сработает в соответствии с указанным на нем значением предельного рабочего тока. Последствия будут много тяжелее, если автомат не сработает и начнется перегрев электропроводки.

Если отсутствуют требования по скорости закипания воды, то целесообразно выбирать электрочайник с меньшей мощностью нагревательного элемента.

Теперь, сделав предварительный отбор, отправимся в магазин с целью покупки электрочайника.

Возьмем приглянувшийся нам электрочайник в руки. Ручка не должна допускать скольжения. С этой целью на нее наносят пуклевку, насечку или используют рельефные вставки (иногда – резиновые). Небольшая ручка электрочайника вызывает повышенный крутящий момент и нагрузку на указательный палец руки. Промежуток между рукояткой и корпусом чайника должен иметь удобную для обращения с электрочайником величину.

Теперь обратимся к информации, характеризующей другие эксплуатационные параметры электрочайника. Если он импортный, то на нем (или в прилагаемом к нему паспорте), вполне вероятно, можно прочитать, например, следующие надписи (английский, немецкий):

– CAPACITY 1,7 / KAPAZITAT 1,7 L – объем в литрах;

– OPERATING LIGHT / BETRIEBSKONTROLLEUCHT – наличие светоиндикатора режима работы;

– COMPACT BASEPLATE WITH CORD STORAGE / KOMPAKTE BASIS MIT KABELAUFBEWAHRUNGSVOR-

RICHTUNG – основание имеет устройство для хранения кабеля;

– BOIL-DRY PROTECTION / SCHUTZFUNKTION GEGEN TROCKENBETRIEB –наличие защиты от включения электрочайника без воды;

– AUTOMATIC OR MANUAL SWITCH OFF / AUTOMATISCHE ODER MANUELLE AUSSCHALTFUNRTION – автоматическое или ручное отключение;

– OPTICAL WATER LEVEL / INDICATOR/WFSSERSTANDSANZEIGE – наличие оптического индикатора уровня воды;

– HINGED LID FOR EASY FILLING / AUFKLAPPBARER DACKEL FUR LEICHTE WASSEREINFULLUNG – удобство в обращении с крышкой;

– 230 VAC 2020 WATTS / 230 VAC 2020 W – рабочее напряжение и потребляемая мощность.

Могут быть еще и другие надписи, например, с указанием типа модели или страны-изготовителя.

Обратите внимание на внешний вид приглянувшегося электрочайника. Пластик корпуса должен быть одноцветный (однородный) гладкий без заусениц и свилей. У более дешевых моделей части электрочайника, соприкасающиеся с горячей водой и детали рукоятки, часто выполняются из разной пластмассы. Детали корпуса чайника должны быть плотно подогнаны друг к другу. Все рельефные надписи на днище чайника должны быть четко выполнены. Модели, на которых надписи выполнены наклейками, лучше не приобретать.

Тщательно проверьте надежность фиксации электрочайника на основании. Люфт должен отсутствовать. Контакты на основании (подставке) электрочайника обязаны иметь пластиковую защитную шторку, которая должна перемещаться без перекосов и «заеданий». Отведите шторку (хотя бы спичкой) и осмотрите контакты на подставке. Проверьте их чистоту (визуально). Осмотрите соединительные контакты, находящиеся в днище чайника. В зависимости от фирмы конструкция соединительного контакта может быть разной (Otter, Hiade, GL, Yongheng, Strix). Убедитесь, что возле них нанесена соответствующая заводская маркировка. Один из контактов (обычно правый, если смотреть со стороны дна чайника, повернутого рукояткой к себе) должен быть посеребрен. На дорогих моделях электрочайников на левом и правом контактах («ноль», «фаза») должны быть блестящие капельки электрокоррозиционно стойкого металла. На среднем («земляном») контакте в этом нет необходимости.

Если на разъеме нет вышеперечисленных особенностей – лучше воздержаться от покупки подобного изделия.

Проверьте работу клавиши – положения «включено» и «выключено». Она обязана четко фиксироваться в обоих положениях.

Крышка должна открываться и закрываться (фиксироваться) без перекосов. При наклоне чайника крышка не должна самопроизвольно открываться. Существуют модели электрочайников, воду в которые можно наливать через широкий носик, не открывая крышку. Это удобно. Но при широком носике возрастают теплопотери во время кипячения, то есть увеличиваются время нагрева и расход электроэнергии. Если съемная крышка закрывается туго, это менее удобно, но значительно сокращает потери тепла. У открывающейся (откидывающейся) крышки слабым местом может быть шарнирное соединение. Подпружинистость крышки должна быть достаточной для предотвращения самопроизвольного открывания при наклоне чайника. На соответствующей рабочей части крышки должна быть нанесена удобная насечка под большой палец руки.

При выборе чайника с индикатором уровня воды, обратите внимание на четкость обозначений и отсутствие заеданий при перемещении поплавка-индикатора. В любом случае электрочайников с двухсторонним индикатором следует избегать, несмотря на их весьма оригинальный дизайн. Ведь в этом случае вероятность возникновения протечек по линии стыка индикатора и корпуса электрочайника возрастает вдвое. А отсутствие индикатора уровня воды практически не влияет на его потребительские свойства.

А вот наличие светового индикатора напряжения весьма удобно. При наличии светового индикатора напряжения проверьте его работу. Вполне вероятно, что продавец будет возражать против этой операции. Однако секундное включение чайника ему не успеет повредить, но даст возможность проверить исправность ТЭНа (на ощупь он должен стать чуть теплее) и работу светового индикатора.

Наличие фильтров. Накипь в разных моделях электрочайников образуется неодинаково как на внутренних стенках и дне, так и на самом ТЭНе. Не помогает даже «позолоченное» покрытие – оно просто обгорает (облезает). В некоторых моделях на носике чайника хлопья накипи задерживаются сетчатым фильтром. Имеются модели с фильт-

ром для наполнения чайника. Для этого предусматривается отсек с кассетой, наполненной активированным углем. Через него и заливают воду. Такой кассеты хватает примерно на три месяца, если кипятить по три литра в день. Попутно о накипи. Вопрос: если при кипячении жесткой воды, накипь не оседает ни на стенках чайника, ни на его нагревательном элементе, то куда она девается? Правильно! Вероятнее всего, что на стенках вашего желудка. То есть наличие фильтров в чайнике весьма желательно.

Обратите внимание на соединительный электрошнур. Его длина должна быть не менее 75 см. На некоторых моделях предусмотрена возможность укладки шнура в основании электрочайника. Электровилка не должна иметь трещин и механических повреждений. Металлические контакты должны быть надежно запрессованы в пластмассе.

Эксплуатация электрочайника

Значительно продлить срок службы электрочайника можно, если соблюдать простейшие меры.

Не следует заливать холодную воду в чайник, из которого только что слит крутой кипяток. Это вредно сказывается как на пластике корпуса, так и на ТЭНе. Не следует ставить вскипевший чайник зимой на холодный подоконник. Это ведет к деформации корпуса и появлению протечек.

Об обязательности наличия на работающем электрочайнике плотно пригнанной крышки упоминалось выше. В противном случае чайник будет работать, пока уровень выкипающей из него воды не опустится до зоны срабатывания нижнего термоэлемента. За это время могут произойти различные негативные моменты, такие как: деформация токопроводящих подвижных контактов, расположенных как в основании чайника, так и в его корпусе, деформация корпуса чайника и образование протечек, и даже перегорание ТЭНа.

Деформация контактов может появиться также вследствие плохого контакта электрочайника с основанием. И вообще, с учетом весьма больших рабочих токов, вопросу надежности контактов электрической цепи, в которую включен электрочайник, следует уделять постоянное внимание. Провода, подведенные к гнездам электророзетки должны быть надежно затянуты. При использовании переходников на так называемую евросеть, следует обратить внимание на надежность фиксации в них электровилки чайника, а самих переходников – в электророзетке. Не забывайте, что на большинстве подобных переходников имеется надпись: 6А, 250В. Имеют место случаи, когда в результате плохого контакта возникает нагрев такой степени, что пластмасса переходника расплавляется, и электровилка из него вываливается. Весь этот процесс обычно сопровождается едким химическим запахом. (Но возможно в подобных случаях и возгорание электропроводки, особенно в жилых домах старой застройки).

ТЭН – не только наиболее дорогая деталь электрочайника (даже и не позолоченная), но и наиболее уязвимая. Известковый налет накипи на него действует еще более пагубно, чем на ТЭН, установленный в стиральной машине. Ведь в стиральной машине даже нагревание до +90° С относительно редко используется. ТЭН же электрочайника «варится» при температуре, доходящей до +100° С. Поэтому не нужно давать ему обрастать известковой «шубой» и своевременно удалять ее.

С учетом больших рабочих токов к электрочайникам предъявляются повышенные требования по таким параметрам, как токи утечки, электрическая прочность, защита от случайного контакта с токоведущими частями, их стойкость при переливе и случайном попадании воды на подставку, стойкость к образованию токоведущих мостиков. Такие мостики возникают на пластмассе, разделяющей токоведущие контакты в результате длительной эксплуатации чайника. Обнаруженные угольно черные полоски следует удалять.

Ремонт электрочайника

Но даже при самом бережном отношении возникает момент какой-либо неисправности электрочайника. Если поврежден его корпус, то появившуюся протечку воды можно устранить, аккуратно заплавив трещину чистым жалом нагретого электропаяльника. Возможной причиной протечки воды может стать ослабление винтов, стягивающих нагревательный элемент чайника и его корпус через термостойкую прокладку. Для устранения неполадки чайник необходимо разобрать и до отказа подтянуть эти винты. Разборка чайника потребуется и для выявления причин неисправностей его электрической части. Следует заметить, что разборка импортного электрочайника сродни решению китайской головоломки. Так, детали корпуса

электрочайников фирмы «TEFAL», как правило, соединяются при помощи имеющихся на них пластмассовых замков-разъемов, которые можно обнаружить только при тщательном осмотре. Но даже видимое наличие на корпусе электрочайника винтов не гарантирует от скрытого глазу (например, под цветным пластмассовым фонарем индикаторной лампочки) потайного винта. Такое встречается в электрочайниках фирм «UNIT» и «FIRST». Короче, практически в каждом конкретном случае требуется внимательное и осторожное обращение с импортным чайником при разборке его корпуса.

Но чаще всего протечка возникает по линии стыка корпуса электрочайника и прозрачного указателя уровня воды. Попытки заплавить стык электропаяльником обычно положительного результата не дают. К тому же эта процедура неизбежно ведет к ухудшению внешнего вида электрочайника. Использование для устранения протечки каких-либо герметиков в этом случае недопустимо, так как неизвестен результат реакции компонентов герметика с водой при высокой температуре.

Для устранения протечки в данном случае необходимо аккуратно полностью отделить прозрачную трубочку указателя уровня от корпуса электрочайника. Затем вставить винт подходящего диаметра и длины в отверстие (в канал), соединяющее корпус с указателем уровня (по принципу сообщающихся сосудов) и затянуть его гайкой. При этом имеющаяся в соединительном канале уплотняющая трубочка расплющивается и плотно закрывает соединительный канал. Вода в указатель уровня не поступает. Протечка устранена. Для сохранения внешнего вида чайника целесообразно индикатор установить на прежнее место. То есть имевший протечку индикатор становится просто декоративным элементом. Разумеется, имеющие непосредственный контакт винт и гайка должны быть выполнены из неокисляющегося (нержавеющего) металла.

Что делать, если отсутствует свечение индикаторной лампочки цветного фонаря (в тех моделях, где он имеется) и вода в чайнике не нагревается? Убедившись в наличии напряжения в электророзетке, подключаем к вилке отключенного от электросети, но находящегося в положении «включено» и стоящего на своем основании (базовом блоке) чайника омметр. Его показания при проверке исправного чайника должны составить 24–30 Ом в зависимости от потребляемой чайником мощности. При отсутствии показаний (омметр показывает бесконечно большое сопротивление, то есть обрыв цепи) необходимо проверить целостность электроцепи от электровилки до контактов, расположенных в базовом блоке чайника. Можно это сделать при помощи омметра. При отсутствии омметра проверку можно произвести, используя отвертку-индикатор сетевого напряжения. Дело в том, что чаще всего импортные электрочайники оборудованы трехштырьковой сетевой вилкой («фаза», «ноль», «земля»), а подавляющее число российских кухонь оснащены электророзетками, к гнездам которых подведены только «фаза» и «ноль», то есть они не имеют заземляющего провода. Проверку осуществляют следующим образом. Индикатором проверяем порядок подводки «фазы» и «ноля» к гнездам розетки. Обычно гнездо, при прикосновении к которому загорается лампочка индикатора, расположено с левой стороны розетки. Сняв чайник с основания, включаем его вилку в розетку. Отжав на базовом блоке пластмассовую шторку, защищающую от случайного прикосновения к сетевым контактам, касаемся индикатором левого, если смотреть со стороны носика чайника, сетевого контакта. Лампочка индикатора должна загореться. Вытаскиваем сетевую вилку, переворачиваем ее на 180° (то есть вверх вводом сетевого шнура) и снова включаем ее в розетку. Касаемся индикатором правого крайнего сетевого контакта на основании чайника. Если лампочка горит в обоих случаях и не гаснет при изгибании электрошнура, соединяющего вилку и основание чайника, то можно сделать вывод об исправности проверяемого участка электроцепи. Очевидно, что тогда неисправность связана с электроэлементами, находящимися в корпусе чайника. Этими элементами являются: блок автоматического отключения и защиты и электронагревательный элемент, притянутые друг к другу (и к корпусу чайника) с помощью трех винтов через водонепроницаемую термостойкую прокладку. Для доступа к ним чайник (точнее говоря, его часть, прилежащую к рукоятке) необходимо разобрать. Проверку исправности электронагревательного элемента проводят с помощью омметра, который должен показать сопротивление порядка 24–30 Ом при подключении к крайним сетевым клеммам, расположенным на блоке отключения и защиты. При проверке электронагревателя, разумеется, что чайник должен быть отключен от сети, и находиться в режиме «включено». Если стрелка омметра не отклоняется, то необходимо аккуратно, стараясь не повредить и не сдвинуть со свое-

го места термопрокладку, отсоединить блок отключения и защиты от электронагревателя и повторить замер величины сопротивления непосредственно на выводах ТЭНа. Если при этом стрелка прибора опять показала «бесконечность», то есть обрыв цепи, то придется заняться поисками исправного электронагревателя и решать проблемы, связанные с заменой неисправного. Если же электронагревательный элемент исправен, то переходим к блоку отключения и защиты. В большинстве моделей установлены модификации блока отключения и защиты, пластмассовый корпус которого состоит из двух половин, стянутых друг с другом при помощи фиксирующего штифта. Так что для разборки потребуется только отвертка. В блоке отключения и защиты имеются две пары управляемых контактов. Нормально замкнутая пара контактов в линии «фаза» управляется, во-первых, от блокирующей кнопки, разрывающей цепь при отсоединении блока отключения и защиты от корпуса чайника (то есть контактов, прилегающих к электронагревательному элементу) или ослаблении стяжки между ними, и, во-вторых, от толкателя, управляемого кнопкой включения сети посредством верхнего термочувствительного элемента. Нормально замкнутая пара контактов в линии «ноль» размыкается толкателем, срабатывающим при нагревании до температуры выше номинальной управляемым нижним термочувствительным элементом, то есть при отсутствии воды во включенном чайнике. Термочувствительные элементы выполнены в виде шайб из специального сплава, имеющих внутренний выступ (лепесток), который при нагревании шайбы изгибается и приводит в действие контакты блока отключения и защиты. Часто эти термочувствительные элементы называют термошайбами. Работает блок отключения и защиты следующим образом (на примере электрочайника модели FIRST). При включении чайника, то есть при переводе переключателя в верхнее положение («включено»), верхнее короткое плечо связанного с ним коромысла, опускаясь, ложится своим концом на лепесток верхней термошайбы и фиксируется в этом положении плоской пружиной. Нижнее длинное плечо коромысла при этом снимает свое давление с толкателя, управляющего контактами, находящимися в цепи «фаза», освобождая их. Контакты переходят в свое нормальное замкнутое состояние, замыкая цепь питания электронагревательного элемента чайника. Загорается индикаторная лампочка.

При закипании воды лепесток верхней термошайбы изгибается, преодолевает давление пружины фиксирующей верхнее плечо коромысла, и перебрасывает его вверх, то есть в исходное положение. Нижнее длинное плечо коромысла при этом опускается вниз, давит на толкатель, который в свою очередь размыкает контакты в цепи «фаза». Индикатор гаснет. Напряжение с электронагревательного элемента снято. В случае если по какой-либо причине этого не произойдет, уровень кипящей воды в чайнике постепенно опустится до зоны срабатывания нижней термошайбы, лепесток которой, изгибаясь, будет давить на толкатель, управляющий парой контактов в цепи «ноль» до момента их размыкания. Аналогично, но значительно быстрее, срабатывает эта часть электроцепи при включении пустого электрочайника.

Возможными причинами нарушения работы блока отключения и защиты могут быть:

– неисправность узла фиксации положения «включено» (поломка плоской фиксирующей пружины) или поломка длинного плеча коромысла, управляющего толкателем, размыкающим контакты цепи «фаза»;

– пригорание (слипание) контактов, что характерно для дешевых подделок, производители которых экономят на электрокоррозионностойких контактах, которые должны изготовляться из весьма дефицитных металлов;

– нарушение регулировки термошайб или нарушение фиксации их местоположения;

– пересыхание слоя термопасты, улучшающей тепловой контакт между нижней термошайбой и фланцем электронагревательного элемента.

Все вышеперечисленные неисправности, встречающиеся в импортных электрочайниках, с той или иной степенью трудоемкости устранимы. При пригорании (слипании) контактов необходимо их аккуратно разъединить и зачистить рабочую поверхность контактов тонкой наждачной бумагой или «бархатным» надфилем. Эта операция на какое-то время восстановит работоспособность электрочайника. В случае выявления полного спекания контактов рекомендуется заменить их, доработав для этой цели контактные группы реле, предназначенные для коммутации электрических цепей с током не менее 10 А. Это не потребует больших слесарных навыков и не займет много времени. Такие же контактные группы можно использовать при замене обгоревших контактов, расположенных в базовом блоке (основании).

Довольно неприятной и относительно ча-

сто встречающейся неисправностью является отключение электрочайника до момента достижения температуры воды в нем +100° С, то есть вода еще не закипела, а автоматика электрочайника сработала на отключение от электросети. Неприятность заключается в необходимости проведения операций по полной разборке электрочайника и кропотливой регулировке термошайбы (нижней или верхней) путем отгибания имеющегося на ней лепестка. Степень отгиба проверяют опытным путем, то есть включением электрочайника на кипячение. Число таких разборок электрочайника с целью регулировки его автоматики в общем случае предугадать невозможно.

Во всех случаях, все обугленные участки пластмассы необходимо удалить и аккуратно зачистить поверхность.

И уж если вы отвернули «фирменные» крепежные винты, как правило, имеющие рабочую головку (профиль) под инструмент вида «крест», «шестигранник», «вилка» и т.п., то постарайтесь заменить их на другие винты, имеющие рабочий шлиц под обычную плоскую отвертку. «Фирменные» винты с вышеописанными рабочими головками не рассчитаны на многократное закручивание и откручивание, тем более с применением значительных усилий.

Если автомат, защищающий электропроводку вашей квартиры, срабатывает при включении электрочайника, и возможность сдать его обратно в магазин и вернуть деньги отсутствует, то попробуйте запитать его от постоянного тока. Доработка небольшая. Вмонтируйте в «фазный» или «нулевой» провод полупроводниковый диод с рабочим током не менее 10 А. При этом снижается действующая (тепловая) величина электрического тока, то есть уменьшается нагрузка на провода и защитный автомат. С этой целью очень удобно использовать диод типа КД 213 (2Д 213), который легко размещается в основании (подставке) электрочайника. Разумеется, время нагревания воды в электрочайнике после проведенной доработки соответственно возрастет.

Если в конструкции электрочайника не предусмотрен индикатор сетевого напряжения, то можно для этой цели использовать любую неоновую лампочку подходящих габаритов. Например, типа ТН–0,2–1Р или ТН–0,3–1Р, разместив ее в рукоятке электрочайника и включив между «нулевым» и «фазным» проводами через резистор номиналом от 300 кОм до 510 кОм.

Но при выходе из строя нагревательного элемента чайника при отсутствии специализированной региональной мастерской он не подлежит ремонту, так как отечественные нагревательные элементы не подходят для замены из-за иной формы крепящего фланца.

Ну а что делать, если не удалось приобрести для ремонта электрочайника ни блока отключения и защиты, ни нагревательного элемента (ТЭНа)?

«Самодельщик» может попытаться дать электрочайнику вторую жизнь и в этом случае. В простейшем варианте можно заменить нагревательный элемент резистором типа ПЭВ. Очень хорошо подходят для замены резисторы ПЭВ–50 36 Ом. Мощность нагревательного элемента в таком случае будет около 1,3 кВт. Но так как резистор будет находиться в воде, то его номинальной мощности 50 Вт вполне достаточно для долгой его работы.

При полном выходе из строя блока отключения и защиты можно исключить его из схемы электрочайника, превратив его из автоматического в просто электрический. В этом случае выводы ТЭНа напрямую подключают к контактам электрочайника, служащим для соединения с контактной группой, смонтированной в основании. Рекомендуется в этом случае во избежании обгорания контактов включать установленный на основании электрочайник в сеть подключением электровилки в розетку.

Ну а если нет ни возможности, ни желания проводить описанные операции по восстановлению работоспособности электрочайника? Тогда сделайте из имеющегося в конструкции электрочайника светового индикатора оригинальный и очень удобный в обращении сетевой индикатор напряжения (электропробник). Для этого используемую в электрочайнике миниатюрную неоновую лампочку вместе с присоединенным с ней ограничительным резистором поместите в прозрачный корпус от шариковой авторучки. Второй вывод резистора присоедините к плоскому контакту. Контакт установите (вплавьте) в верхнюю часть корпуса авторучки. В нижней части корпуса авторучки укрепите отрезок толстого неизолированного медного провода, подпаяв к его верхней части второй вывод неоновой лампочки.

А в пластмассовый корпус неисправного электрочайника насыпьте плодородной земли и посадите в него комнатный цветок. Не пропадать же добру! А цветочный «горшок» при этом получается весьма оригинального вида. К тому же имеющуюся на корпусе бывшего электрочайника рукоятку, очень удобно

использовать в случаях перестановки «горшка» с цветком на другое место. Не забудьте только о необходимости наличия дренажного отверстия на дне «горшка».

С.М. ГУРОВ

Универсальный преобразователь однофазного тока в трехфазный

В настоящее время многих любителей конструирования, владельцев личных подсобных хозяйств интересуют вопросы применения трехфазных асинхронных двигателей в однофазной сети. Асинхронные двигатели конструктивно очень просты и неприхотливы в эксплуатации, что и обеспечивает их наибольшее распространение среди потребителей. Вместе с тем эксплуатация трехфазных двигателей в однофазной сети связана с рядом трудностей. Как известно из курса электротехники, трехфазный переменный электрический ток порождает вращающееся магнитное поле, которое создает вращающий момент на валу электродвигателя. Однофазный ток создает пульсирующее поле, не способное привести ротор двигателя во вращение, – такой ток необходимо преобразовать в многофазный и только потом подавать на электродвигатель. На сегодня известно большое количество способов преобразования однофазного тока в многофазный, но все они, как правило, имеют ряд недостатков:

– трудно получить «чистый» трехфазный ток (добиться разности фаз 120° между фазами). В большинстве случаев получают двухфазный ток с разностью фаз $\Delta = 90°$. Эксплуатация на таком токе ведет к значительной потере мощности электродвигателя. Теоретически, такие потери составляют 30–40%, в реальности – значительно больше (50–60%). Например, от трехфазного электродвигателя мощностью 2 кВт в однофазной сети может остаться 800 Вт;

– преобразователи однофазного тока не обладают универсальностью. Они создаются под конкретный электродвигатель, имеют ограничения по мощности и т. д. Вместе с тем, существуют определенные типы трехфазных электродвигателей, которые не запускаются в однофазной сети всеми известными методами (см. Адаменко А. и др. Однофазные конденсаторные электродвигатели. Сб. «В помощь радиолюбителю», 1975, № 49, с. 69–77);

– наличие реактивных элементов (как правило, конденсаторов) для пуска и работы электродвигателя создает целый ряд эксплуатационных неудобств, делает конструкцию громоздкой и не всегда безопасной в быту и т.д.

Предлагаемый универсальный преобразователь однофазного тока в трехфазный, построенный на базе обычного трехфазного электромотора, полностью лишен этих недостатков:

– способен вырабатывать «полноценный» трехфазный ток, в т.ч. напряжением 380 В;

– нет потерь в мощности двигателя;

– пригоден для любого типа электродвигателей и любой мощности (мощность ограничена возможностями электросети в пределах 7 кВт);

– конструктивно очень прост. Человек, владеющий навыками электротехники в объеме средней школы, сделает его в течение 1–2 часов. Для его построения требуется трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором мощностью 3–4 кВт, один конденсатор емкостью 40–60 мкФ и набор монтажного провода. Трехфазный двигатель никакой переделки не требует;

– собственное потребление энергии минимально. Преобразователь автора этой статьи мощностью 4 кВт потребляет на холостом ходу примерно 200 Вт.

Рассмотрим основные принципы, положенные в основу работы преобразователя. Для этого вспомним устройство и работу синхронного генератора трехфазного тока. Он состоит из ротора и статора. Три статорных обмотки сдвинуты в пространстве на угол 120°. С помощью внешнего источника энергии ротор генератора приводится во вращение, и его изменяющийся магнитный поток наводит в обмотках статора ЭДС индукции. Если обмотки статора соединить с потребителем, в цепи появится трехфазный электрический ток. Для получения однофазного тока используют выводы от одной статорной обмотки трехфазного генератора. Такой ток чаще всего используют для бытовых нужд и личного потребления. Попробуем теперь, имея одну фазу, восстановить оставшиеся две. Возьмем обычный трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. У него также имеются ротор и три статорные обмотки, сдвинутые в пространстве на угол 120°. Подадим на одну из обмоток однофазный ток. По указанным вы-

Рис. 1. Блок-схема универсального преобразователя

ше причинам, ротор такого двигателя не сможет сам начать вращение. Но если посторонней силой сообщить ему первоначальный вращающийся момент, то он будет вращаться дальше за счет переменного однофазного напряжения в одной обмотке. (Строгое научное объяснение этого факта я опускаю, т.к. оно широко известно из курса электротехники.) Вращающийся ротор своим магнитным потоком наведет ЭДС индукции в двух других статорных обмотках, т.е. восстановит недостающие две фазы. Таким образом, мы получим что-то вроде вращающегося трехфазного трансформатора. Одна из обмоток двигателя, на которую подается переменный однофазный ток из сети, становится возбуждающей обмоткой, формирующей магнитное поле вращающегося ротора, а он, в свою очередь, возбуждает переменное напряжение в оставшихся обмотках. Полученное напряжение будет трехфазным, т.к. это обусловлено самой конструкцией электродвигателя. Напряжение на двух оставшихся обмотках будет несколько меньше напряжения на возбуждающей обмотке (из-за потерь при преобразовании). Эта разница составляет, примерно 10–15 В и определяется конструктивными особенностями электродвигателя. Блок-схема универсального преобразователя показана на рис. 1.

Как заставить ротор преобразователя вращаться от однофазного напряжения? Таких способов существует несколько. Я рекомендую использовать широко распространенную схему с пусковым конденсатором (см. рис. 2). Емкость конденсатора $C_п$ может быть небольшой, т.к. ротор асинхронного преобразователя приводится во вращение без механической нагрузки на валу. Для преобразователя, построенного на базе асинхронного электродвигателя мощностью 4 кВт (авторский вариант), достаточно конденсатора $C_п = 60$ мкФ.

Эксперименты, проведенные с таким преобразователем, дали хорошие результаты, но, вместе с тем, были выявлены некоторые недостатки:

– напряжение 380 В является очень опасным для жизни человека. Чтобы снизить вероятность ЧП в быту, желательно использовать линейное напряжение 220 В;

– собственное потребление электроэнергии преобразователем было значительным. Это снижало КПД устройства, особенно в режиме «холостого хода».

Дальнейшая модернизация конструкции позволила избавиться от этих недостатков. Так, в качестве преобразователя автор применял асинхронный 4-киловаттный электродвигатель с 6-полюсной статорной обмоткой (т.н. тысячник). Его обмотки включены «звездой» и рассчитаны на линейное напряжение 380 В. Я же подключал их к 220 В (т.е. между «фазой» и «нулем» двигателя было 127 В). Такое подключение показано на рис. 3. Обычно пусковой конденсатор Сп отключается после того, как преобразователь начнет работать, но можно и не отключать, т.к. его влияние на работу устройства в целом минимально. Легко заметить, что в данном случае получилась «несимметричная звезда».

Преобразователь вырабатывает: «фаза»+ «фаза» + «ноль». Я такой ток называю «квазитрехфазный», т.е. «похожий на трех-

Рис. 2. Схема универсального преобразователя

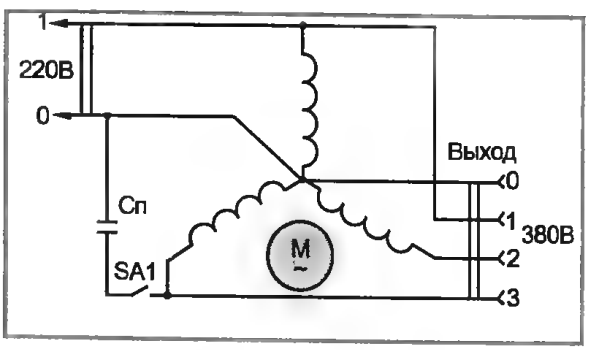
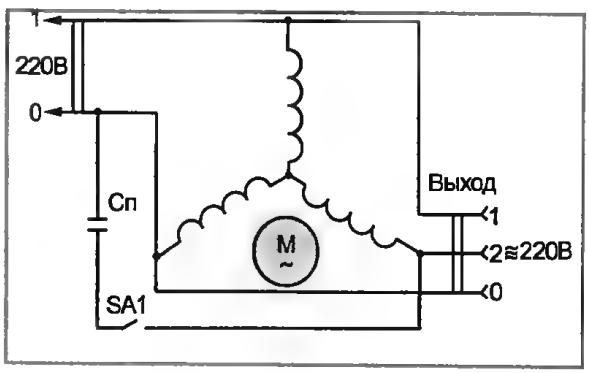


Рис. 3. Схема преобразователя на "трехфазное" линейное напряжение 220 В



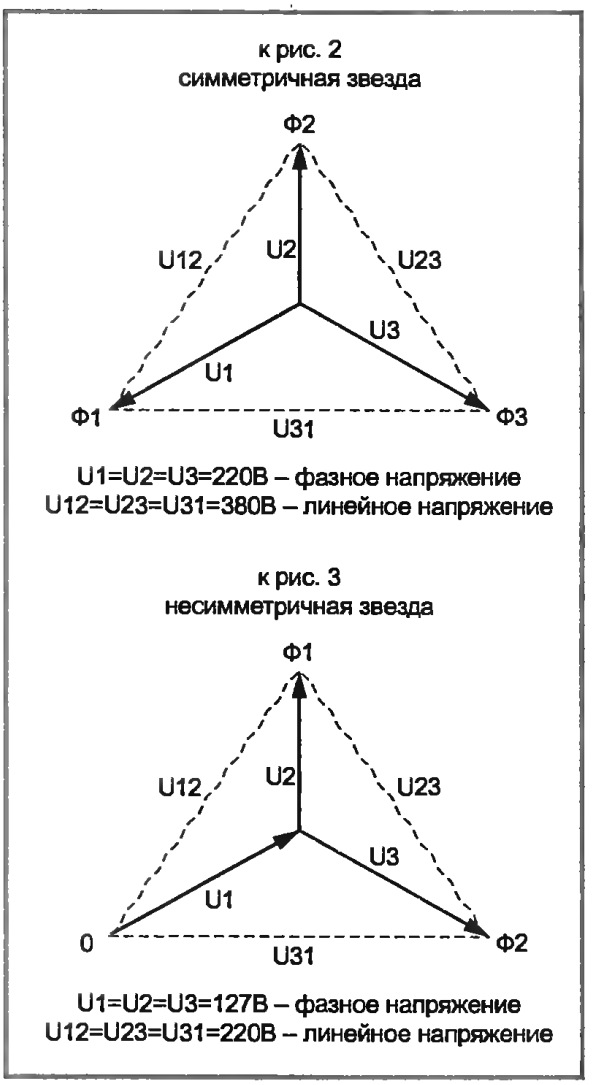


Рис. 4. Напряжения, получаемые на выходе преобразователя

фазный ток» (см. рис. 4). И действительно, достоинств у него оказалось не меньше, чем у обычного трехфазного тока. Он также порождает вращающееся магнитное поле. А так как «рожден» он трехфазным

Рис. 5. Подключение потребителей к универсальному преобразователю

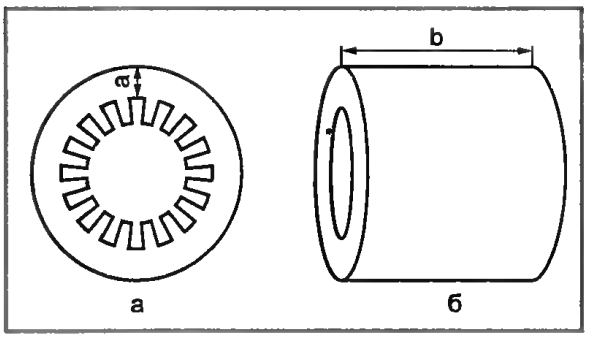
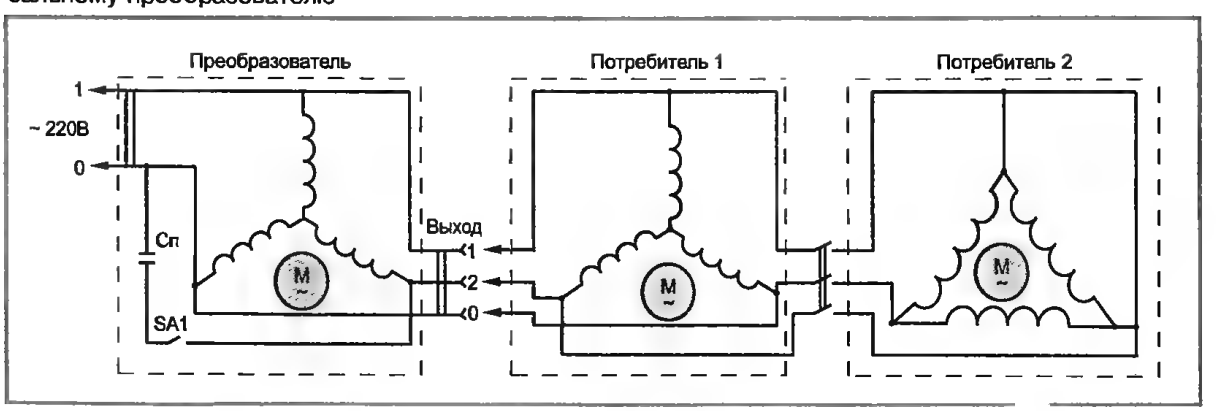


Рис. 6 *а*, *б*. Магнитопровод

асинхронным двигателем, то идеально подходит в качестве рабочего тока для трехфазных асинхронных двигателей. Кроме всего прочего, удалось снизить линейное напряжение до 220 В, а также собственное энергопотребление довести до 200 Вт. Все потребители, подключаемые к такому преобразователю, можно включать как «звездой», так и «треугольником» (рис. 5). С целью повышения эффективности отдачи преобразователя можно дополнить его автотрансформатором соответствующей мощности, который включается после преобразователя в одну из фаз. Если у автотрансформатора сделать несколько отводов, то напряжение на какой-либо фазе можно менять, а стало быть, регулировать мощность подключаемых к преобразователю электромоторов, что хорошо экономит электроэнергию. Например, установленный на крупорушке однокиловаттный трехфазный электродвигатель я использую на полную мощность только при помоле твердых семян (кукурузы и гороха), а для помола ячменя и пшеницы достаточно 400–500 Вт. Автотрансформатор торроидального типа мощностью ≈ 5 кВт на статорном железе от сгоревшего электродвигателя мощностью 10 кВт. Обмотка автотрансформатора содержит около 300 витков провода ПЭТВ ∅ 2,12 мм с 10 отводами



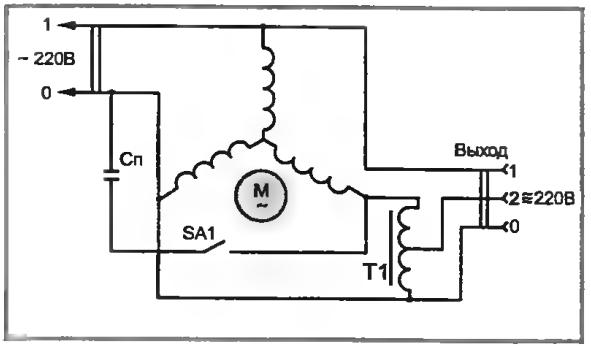


Рис. 7. Схема преобразователя с автотрансформатором

(после каждых 30 витков-отвод). При необходимости, количество витков автотрансформатора можно уточнить по формуле: $W = 220 \cdot 45/S$, где $S = a \cdot в$ (S, см^2). См. рис. 6.

Чтобы извлечь магнитопровод из корпуса статора, его надо разбить и удалить сгоревшую обмотку. Получится чистый магнитопровод. Его обматывают куском ткани (мешковиной), пропитанной эпоксидным клеем или лаком. Когда клей высохнет, можно наматывать обмотку автотрансформатора. Ее мотают в несколько слоев, равномерно распределяя по всему магнитопроводу. Верхний слой также покрывают тканью, пропитанной слоем эпоксидной смолы. Такая технология обеспечивает надежную защиту от влаги и достаточную механическую прочность. Конечная схема преобразователя выглядит следующим образом (рис. 7).

Хочу добавить, что мой преобразователь используется в личном хозяйстве около 12 лет. От него работают трехфазные потребители:

– электропилорама, мощностью 2,8 кВт;

– крупорушка, мощностью 1 кВт;

– электроточило, мощностью 400 Вт.

Такой же преобразователь я помог сделать своему коллеге по работе. У него безупречно функционируют трехфазные:

– электрический бур, мощностью 1 кВт;

– малогабаритная бетономешалка мощностью 500 Вт;

– крупорушка мощностью 1,2 кВт;

– электрофуганок мощностью 0,6 кВт.

Разумеется, трехфазные электродвигатели от однофазной сети будут потреблять при работе через преобразователь ровно столько энергии, сколько написано в их паспорте (закон сохранения энергии не обманешь!).

В заключение хочу дать несколько практических советов для тех, кто захочет повторить конструкцию преобразователя (и навсегда забыть обо всех проблемах, связанных с эксплуатацией трехфазных электродвигателей в однофазных сетях):

– мощность электродвигателя, используемого в качестве преобразователя, должна быть больше мощности подключаемого к нему электропривода. Например, если в преобразователе используется электродвигатель мощностью 4 кВт, то мощность подключаемых электродвигателей должна быть меньше или равной 3 кВт;

– практика показала, что преобразователь мощностью 4 кВт может решить все «проблемы» личного хозяйства: К тому же нагрузка на сеть в пределах 2–3 кВт является вполне приемлемой;

– ток, потребляемый преобразователем в рабочем режиме, не должен превышать значений паспортного тока для данного типа электродвигателей (в противном случае преобразователь может сгореть);

– в качестве электродвигателей-преобразователей лучше использовать «тихоходные» электромоторы (синхронная частота вращения 1000 об/мин и меньше). Они очень легко запускаются, и кратность пускового тока к рабочему у них, как правило, меньше, чем у высокооборотных, а стало быть «мягче» нагрузка на сеть.

– порядок работы с преобразователем должен быть такой: первым запускается преобразователь, затем потребители трехфазного тока. Выключение осуществляется в обратной последовательности;

– в качестве пускового конденсатора Сп можно применять конденсаторы типа МБГО, МБГП, МБГТ, К–42–4 и др. на рабочее напряжение не менее 600 В. Применять электролитические конденсаторы нежелательно. Емкость пускового конденсатора Сп определяется мощностью преобразователя. Для 4-киловаттных преобразователей она примерно равна 60–80 мкФ. Ее подбирают экспериментально, начиная с верхней границы:

$C_п = 2800 \cdot I_ф/U_c$, где

$I_ф$ – номинальный фазный ток преобразователя, А; U_c – напряжение однофазной сети, В.

Литература

1. Прищеп Л. Г. Учебник сельского электрика. – М.: Агропромиздат, 1986.

2. Бирюков С. Три фазы – без по-

тери мощности. – Радио, 2000, № 7, с. 37–39.

3. Адаменко А. и др. Однофазные конденсаторные электродвигатели. – Сб. «В помощь радиолюбителю», 1975, № 49, с. 69–77.

4. Электродвигатель – преобразователь однофазного напряжения в трехфазное. – Радио, 2002, № 1, с. 28.

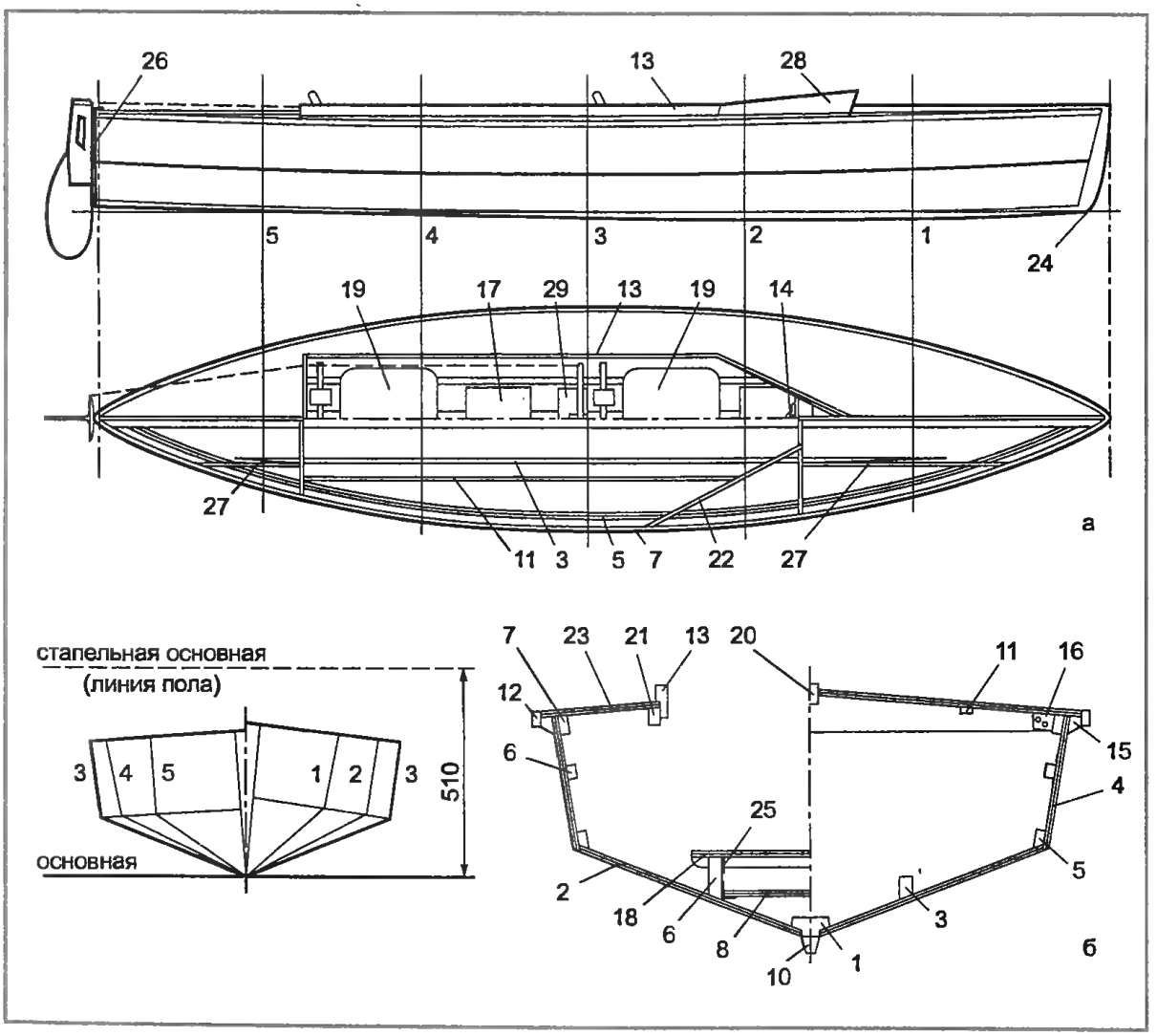
5. Гуров С. Трехфазное напряжение – это очень просто. – Радио, 2002, № 1, с. 29.

Н.Л. ПЛИСКО

Очень простая байдарка «Радуга»

В отличие от других моделей, имеющих традиционный набор корпуса, у этой модели отсутствуют шпангоуты. Весь ее набор

Рис. 1. Конструкции байдарки "Радуга": *а* – общий вид; *б* – конструктивный мидель; 1 – киль 20 × 60 мм; 2 – днищевая обшивка (фанера б-2,3 мм); 3 – днищевой стрингер 45 × 20 мм; 4 – обшивка борта (фанера б-2,0 мм); 5 – скуловой брус 20 × 30 мм; *6* – бортовой стрингер 20 × 20 мм; 7 – привальный брус 20 × 30 мм; 8, 17 – слань 12 × 25 мм; 9 – угольник 30 × 30 × 3; 10 – фальшкиль 25 × 30 мм; 11 – карленгс 20 × 30 мм; 12 – буртик; 13 – комингс 16 × 50 мм; 14 – наметка; 15 – подушка под буртики; 16 – угольник 3 × 3 × 30; 18 – основание сиденья (банки); 19 – сиденье; 20 – продольная подпалубная балка; 21 – карленгс; 22 – основание волнореза; 23 – палубный настил (фанера б-1,5 мм); 24 – водорез 30 × 100 × 500 мм; 25 – планка; 26 – ахтерштевень 30 × 80 × 490 мм; 27 – палубный стрингер 16 × 25 мм; 28 – волнорез; 29 – педаль управления рулем



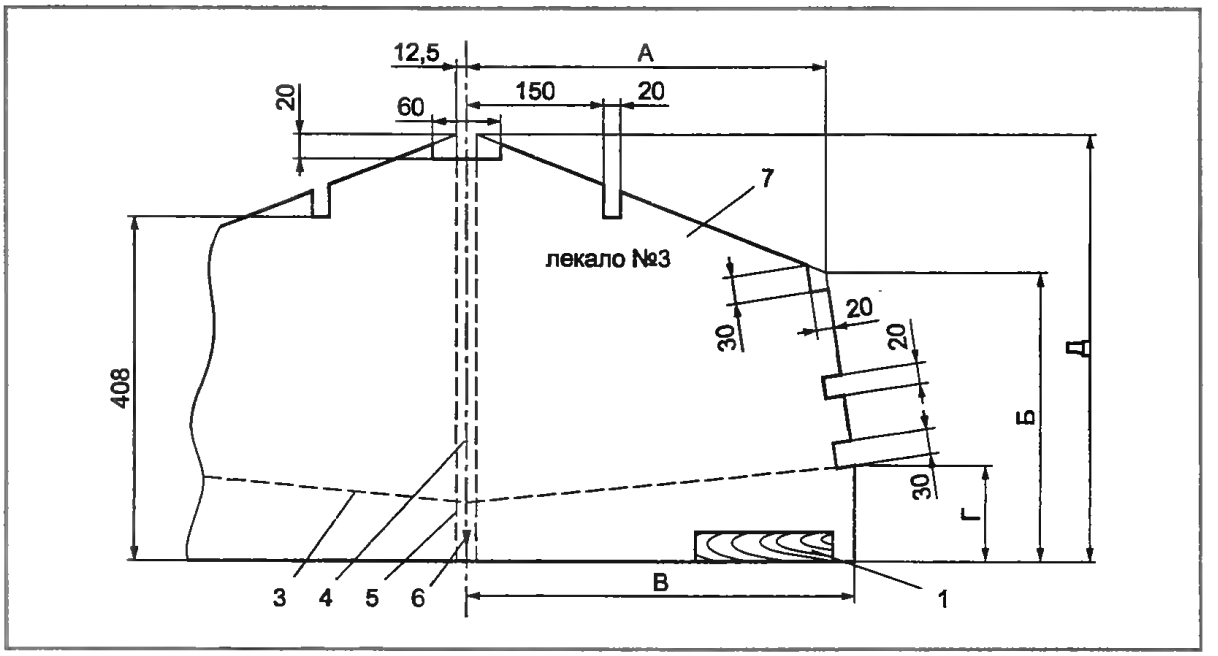


Рис. 2. Общий вид и разметка лекала: 1 – бобышки; 3 – палубная линия; 4 – диаметральная плоскость; 5 – вспомогательная линия; 6 – средняя засечка; 7 – маркировка

состоит из стрингеров — продольных связей (рис. 1, *а, б*). Все остальные детали можно сделать облегченными, поскольку они выполняют соединительные функции.

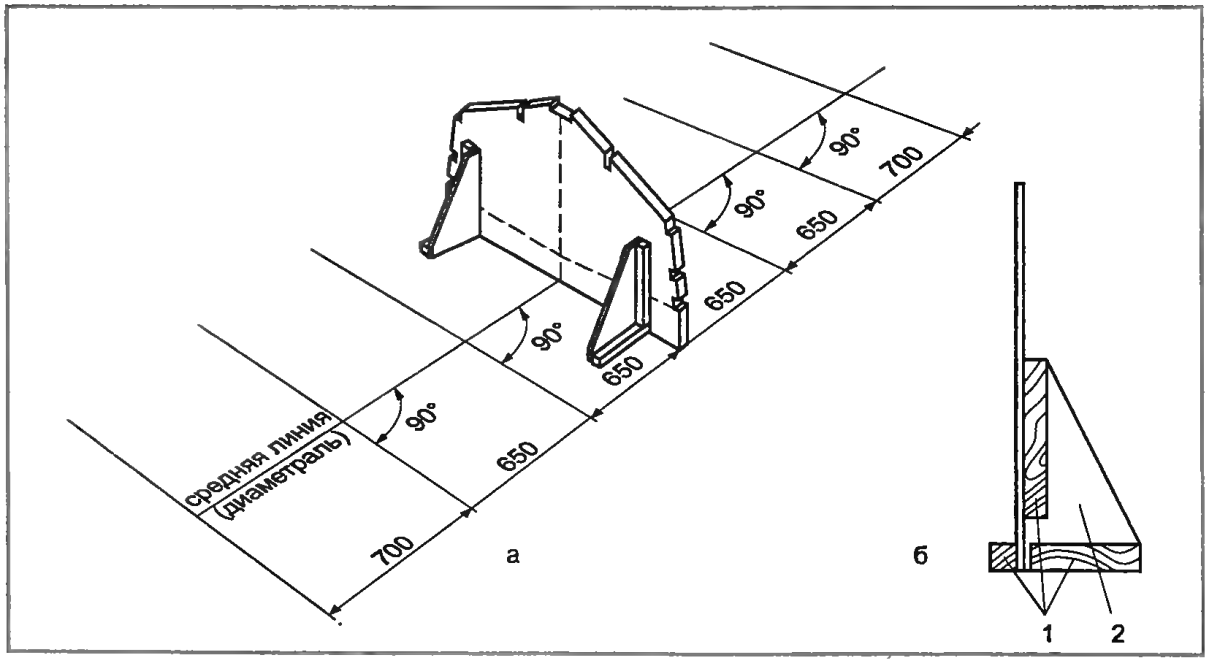
Обшивку байдарки делают из фанеры. На палубе толщиной 1,5 мм, на бортах – 2 мм, а днище – 2,5 мм.

Байдарка может нести вспомогатель-

Таблица стапельных ординат

Величина	Номера лекал						
	0 (форштевень)	1	2	3	4	5	6 (ахтерштевень)
А	–	222	342	400	370	255	–
Б	310	335	350	360	360	352	335
В	40	267	378	425	395	273	30
Г	102	132	146	150	151	145	120
Д	500	508	510	510	506	502	488

Рис. 3. Разметка площадки для изготовления лекал: а – общий вид площадки с установленным лекалом; *б* – крепление лекала; 1 – бобышки; 2 – кница



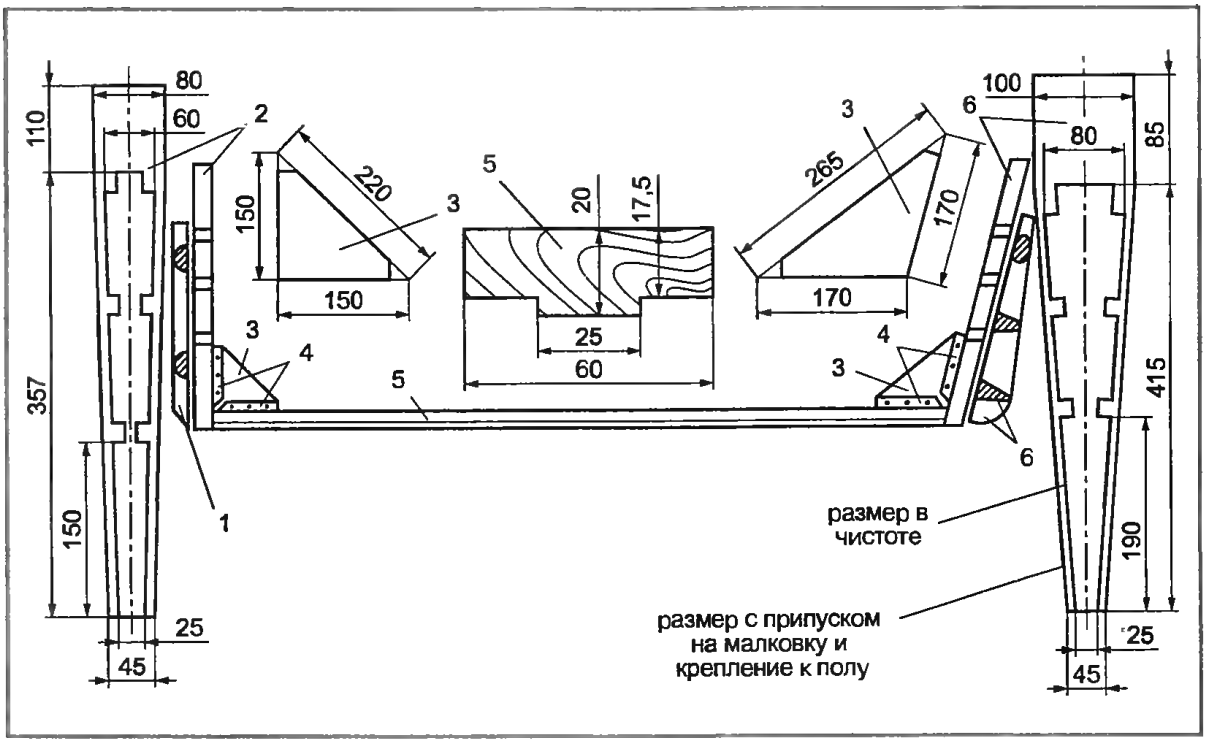


Рис. 4. Закладка и ее детали: 1 – накладка ахтерштевня; 2 – ахтерштевень; 3 – кница; 4 – планки кницы; 5 – киль; *6* – водорез

ное парусное вооружение. Именно поэтому корпусу придана большая, чем обычно, килеватость – для повышения бокового сопротивления и улучшения остойчивости. В этом случае можно исключить установку шверта и шверцев.

Собирают байдарку в помещении с ровным деревянным полом. Поскольку лекала придется прибивать к полу гвоздями, можно, чтобы его не испортить, положить в качестве стапеля хорошо остроганные доски общей шириной 1 м, скрепив их между собой.

Затем следует изготовить комплект из 5 лекал (рис. 2). Это вспомогательные сборочные элементы, поэтому на них можно пустить низкосортную фанеру или древесноволокнистые плиты.

Площадку следует разметить мелом или фломастером, как показано на рисунке 3, *а*. Лекала деревянными бобышками крепят к полу или ровному щиту из досок так, чтобы их средняя засечка совпадала со средней (диаметральной) линией, проведенной на полу. Среднее лекало надо закрепить более жестко при помощи фанерных книц-треугольников (рис. 3, *б*).

На лекало укладывают заранее подготовленную закладку (рис. 4) – узел, состоящий из киля, форштевня и соединяющих деталей. Штевни концами следует прикрепить к полу (или щиту) с помощью

Рис. 5. Выпиленный изгиб (натесной) участок привального бруса

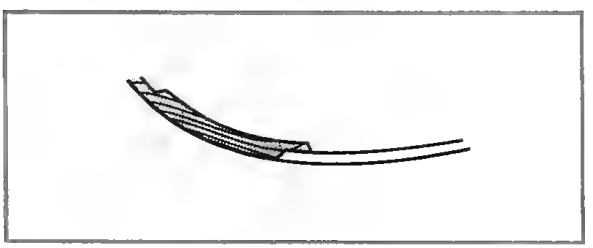
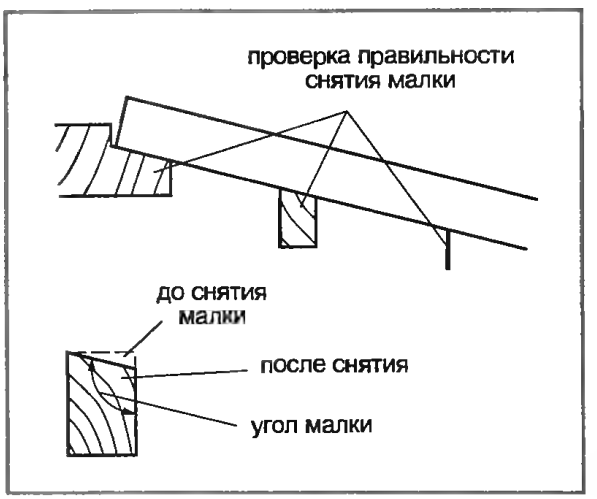


Рис. 6. Малковка набора



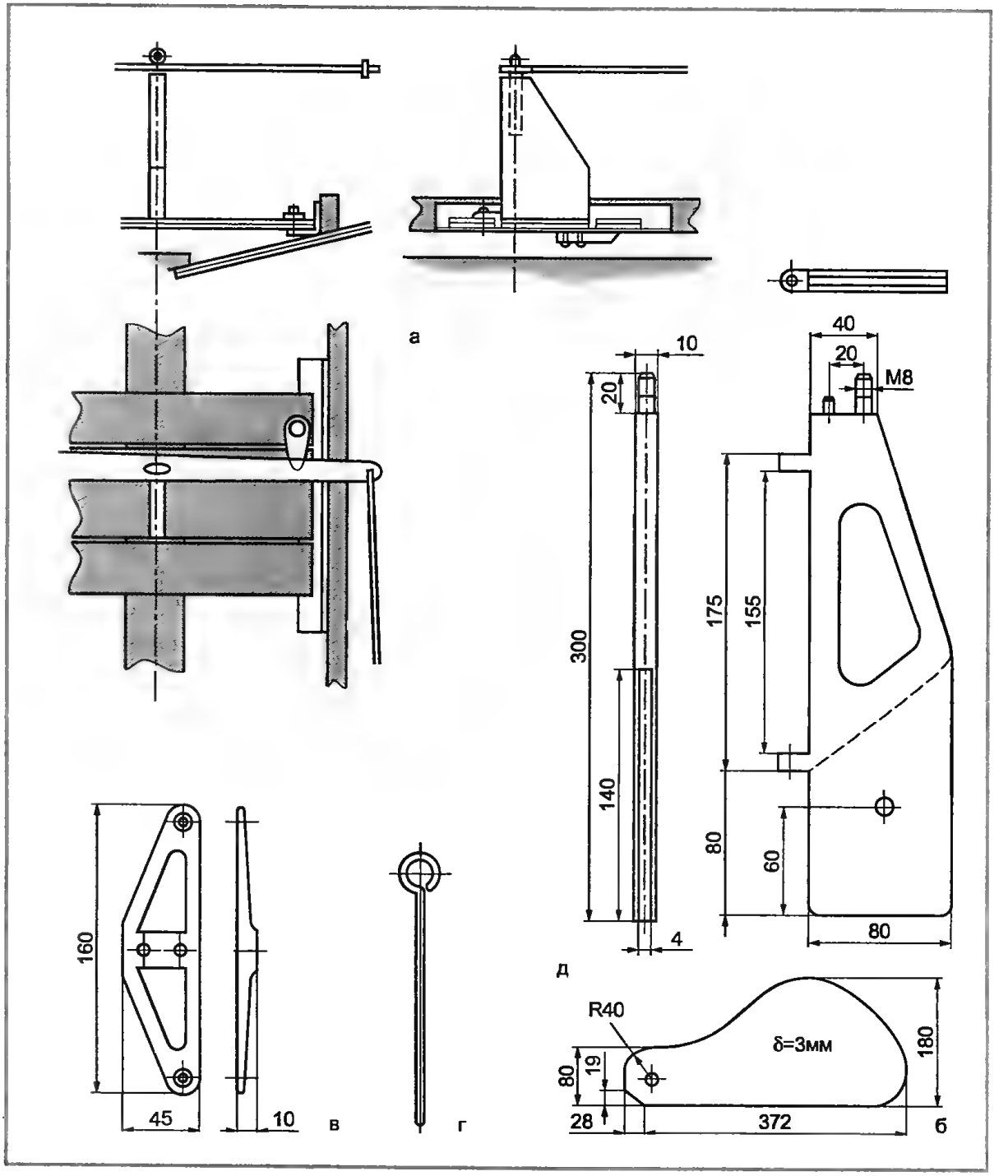


Рис. 7. Рулевое устройство: *а* – рулевая машинка; *б* – перо руля; *в* – сектор руля; *г* – штырь; *д* – баллер (корпус) руля

бобышек. Затем укладывают остальные детали набора. Их следует ставить симметрично, чтобы не было перекосов.

Наибольшие трудности может вызвать установка привальных брусьев в оконечностях байдарки, где они искривлены. Оконечности привальных брусьев можно распарить, но проще ввести в их состав выпиленные из дерева участки, форма которых взята с теоретического чертежа, как показано на рис. 5. Все продольные связи набора крепят к штевням, кроме днищевых стрингеров, которые до них не доходят.

Поверхности набора, прилегающие к обшивке, необходимо смалковать, как показано на рис. 6.

На смалкованный набор сначала ставят бортовую обшивку. В качестве клея

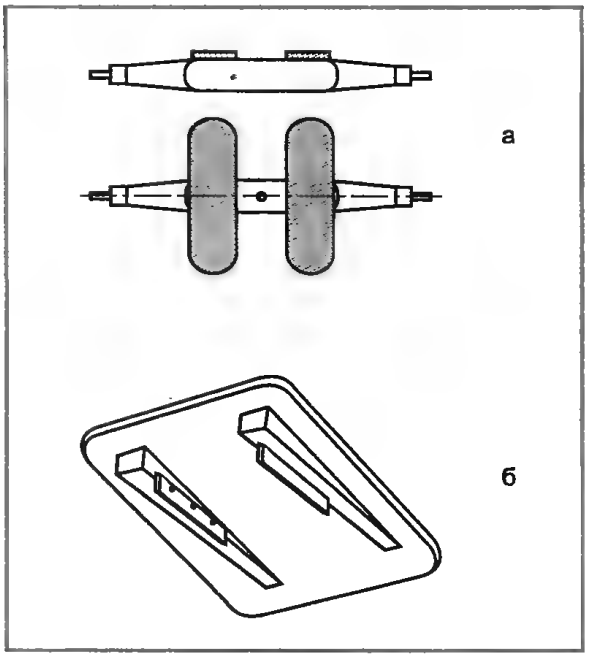


Рис. 8. Спинка (*а*) и сиденье (*б*)

можно употребить эпоксидный, нитроклей или даже густотертую краску.

При установке днищевой обшивки в оконечностях байдарки могут возникнуть трудности. Лучше всего для облегчения работы ставить обшивку отдельными участками (20–30 см), начиная с носа.

Достаточно установить два-три таких участка, дальше обшивку класть легче.

Склеиваемые поверхности покрывают клеем и закрепляют мелкими гвоздями. После полного отвердения клея лекала отделяют от пола и байдарку переворачивают.

Стыки при помощи алюминиевых заклепок нужно заделать с внутренней стороны накладками из фанеры. Между обшивкой и накладкой помещают полоску мягкой фланели, пропитанную клеем. Снаружи все швы, щели и неровности замазывают пастой из эпоксидного клея или смолы и древесной муки. После затвердевания пасты корпус зачищают напильником и наждачной бумагой.

На следующем этапе у лекал отрезают излишки до линии палубы, устанавливают и малкуют палубный набор, подушки под буртики, палубный настил.

До установки палубного настила хорошо пропитать байдарку изнутри, потом снаружи, очень жидко разведенной эпоксидной смолой. Нанесенная несколько раз, она хорошо впитывается в фанеру, делая ее гораздо прочнее.

После полного высыхания смолы ставят комингсы, буртики и водорез. Затем монтируют фальшкиль и металлические детали – носовую накладку, петли руля, наметки и подпятник.

В конце изготавливают парусное вооружение, весла, руль, спинки и слани (рис. 7 и 8).

Л.А. ЕРЛЫКИН

Из мастерской рыболова[1]

Изготовление металлических блесен

Методы изготовления блесен

Как уже было сказано, изготовление искусственных рыболовных приманок, в том числе и металлических блесен, не требует от рыболова особой квалификации. Не требуется также специального инструмента и приспособлений. Каждый может, получив небольшой навык, изготовить не только известные приманки, но и сконструированные лично им.

Любительских методов изготовления металлических блесен много (здесь и далее идет разговор об изготовлении из листового металла ложкообразной основы (заготовки) блесны. Далее будут рассмотрены методы изготовления блесен других форм. Рассмотрим некоторые из них.

1. Матрицу отливают из свинца, а пуансон – по матрице из более легкоплавкого металла или сплава (припои ПОС-61, ПОС-40).

В металлическую коробочку, размером, несколько бóльшим, чем блесна, до половины наливают расплавленный свинец. Блесну, которую необходимо скопировать (или

* Продолжение. Начало см. в «Сделай сам», № 3, 2003.

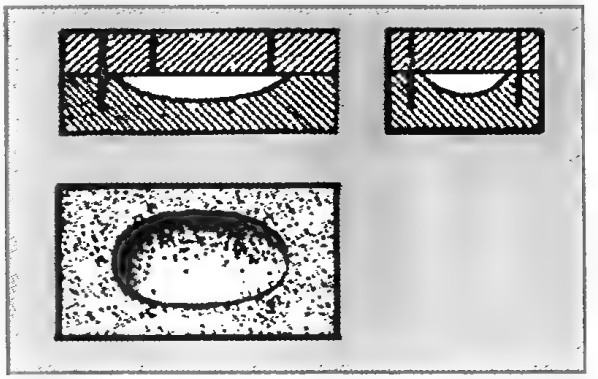


Рис. 1

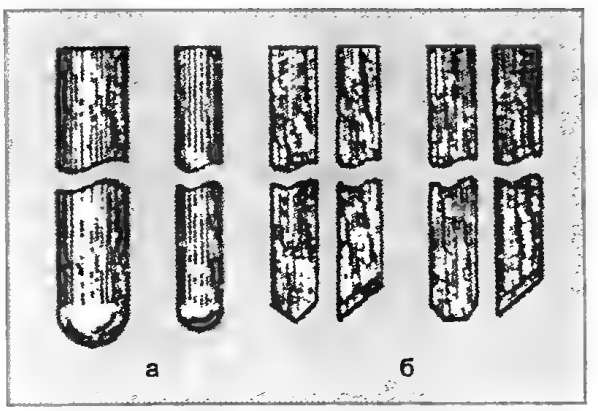
модель новой блесны из алюминия), вдавливают в еще не затвердевший свинец так, чтобы она погрузилась в него всей выпуклой поверхностью. Когда свинец полностью остынет, блесну извлекают и проверяют четкость отпечатка. Если он неудачен, то процесс повторяют до получения четкого отпечатка.

Полученную матрицу (рис. 1) и бортики коробки (она должна быть из нелуженой жести) покрывают графитом. Для этого используют простой карандаш твердостью Т или ТМ. Если нет подходящей коробочки из металла, то ее склеивают из нескольких слоев бумаги, используя силикатный конторский клей (жидкое стекло). Внутреннюю поверхность коробочки промазывают клеем несколько раз.

Покрытую графитом матрицу заливают расплавленным припоем (ПОС–61, ПОС–40). После остывания пуансон и матрицу извлекают из коробочки. Инструмент готов.

Работа по изготовлению блесны заключается в следующем. Из отожженного листа меди или латуни вырезают заготовку будущей блесны, делая ее контуры на 1–1,5 мм больше контуров углубления матрицы. Заготовку помещают точно над углублением матрицы. Для того чтобы заготовка не сдвигалась с места, необходимо поместить на матрице 3–4 штифта, которые фиксировали бы заготовку.

Рис. 2



Сверху на заготовку наставляют пуансон и ударами тяжелого молотка выгибают заготовку, чтобы она приняла форму матрицы.

Недостатки метода: невозможность изготовления блесен из толстого листового металла; большой процент брака (перекосы, «гармошки» и т. п.); для изготовления новых блесен нужна модель, т. е. оригинал блесны.

Достоинства: относительно высокая точность копирования блесен; легкость изготовления инструмента – матрицы и пуансона (этого инструмента хватает, чтобы изготовить до полутора десятков блесен).

2. Матрицу делают из дерева, а пуансон из олова, припоев, типографского сплава (гарта) и т. п.

Древесина для изготовления матрицы должна быть довольно твердой. Лучше всего для этих целей подходит бук, можно использовать и дуб.

В деревянном бруске с помощью полукруглых и плоских стамесок делают углубление, соответствующее внешней поверхности будущей блесны. Контроль готовности углубления матрицы ведут так. В углубление запрессовывают пластилин и затем осторожно его извлекают. По оттиску судят о готовности матрицы. Когда углубление матрицы будет готово, его покрывают графитом.

Пуансон делают так же, как и в первом методе, да и процесс изготовления блесны тоже ничем не отличается. К матрице же силикатным клеем приклеивают бумажный буртик.

Недостатки метода: большой процент брака; недолговечность матрицы (разрушается после получения 5–10 блесен); низкая точность копирования блесны; нельзя делать блесны из толстого металла.

Достоинства: относительная легкость изготовления инструмента; возможность изготовления новых блесен (можно фантазировать на ходу).

3. Матрицу делают из дерева, а вместо пуансона применяют несколько специальных правилок.

Матрицу изготавливают так же, как и во втором методе.

Правилки представляют собой отрезки металлического пруткового материала диаметром 4, 6, 8 и 10 мм, закругленные на рабочем конце (рис. 2, *а*). При изготовлении граненых блесен рабочие концы

одной-двух правилок должны быть граненными (рис. 2, *б*).

Процесс изготовления блесны следующий. Вырезают заготовку будущей блесны с припуском 1–1,5 мм. Ее укладывают на углубление матрицы, причем диаметр правилки берут соответствующим углублению матрицы. В узких местах заготовку обрабатывают правилками малого диаметра, и наоборот. Если металл правильно отожжен, то процесс протекает достаточно быстро.

Если у концов блесны или по всей поверхности есть грани, то окончательно заготовку обрабатывают граненными правилками.

Блесна считается готовой, когда поверхность блесны полностью повторяет углубление матрицы.

Недостаток метода: нельзя делать блесны из металла толще 0,5–0,7 мм.

Достоинства: относительная легкость изготовления инструмента; можно делать новые блесны; почти нет брака; при изготовлении блесен можно по ходу работы вносить коррективы.

4. Матрицу изготовляют из дерева. Роль пуансона выполняют специальные бойки. Бойки похожи на правилки предыдущего метода, но их делают из более толстого пруткового материала диаметром 20, 25 и 30 мм. Конец одного бойка делают сферичным или граненым (рис. 3).

Боек со сферическим концом с успехом заменяют массивным зубилом или стамеской, тыльный конец которых закруглен. Используют также молотки с круглым бойком.

Надо заметить, что при небольшом навыке углубление матрицы по этому методу не обязательно делать точно похожим на будущую блесну. Можно обходиться двумя ложкообразными углублениями (одно немного меньше другого) и получать при этом любые очертания блесен.

Изготовление блесны начинают с заготовки. Ее вырезают с припуском 1,5–2 мм, обязательно из отожженного металла толщиной до 3 мм.

Заготовку помещают на углубление матрицы и легкими частыми ударами соответствующих бойков придают необходимую форму.

Сомнения, что по этому методу нельзя изготовить хорошие блесны, не имеют оснований. Двадцатилетний опыт и практика автора подтверждают это. Правда, тонкие блесны (вращающиеся, зимние, мелкие блесенки и т. п.) им изготовляются по третьему методу.

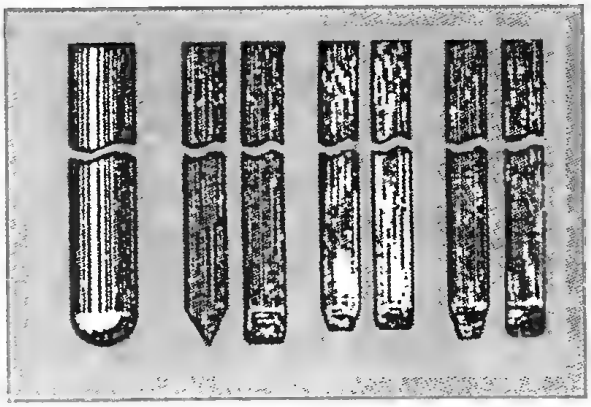


Рис. 3

Недостатки метода: есть небольшой процент брака; низкая точность копировки блесен.

Достоинства: легкость изготовления инструмента; можно конструировать и изготовлять новые блесны; можно применять металл любой толщины; легкость изготовления блесен; при работе можно на ходу вносить коррективы в форму блесен.

Рассмотрев четыре основных метода изготовления блесен, необходимо сделать небольшое отступление для разговора о новейших материалах, идущих на приготовление инструмента.

Свойства некоторых пластмасс во много раз превосходят свойства древесины и некоторых металлов. Легкость изготовления из самотвердеющих пластмасс инструмента и оснастки делают эти пластмассы очень перспективными.

Эпоксидная смола холодного отвердения[1] имеет высокие механические качества. При замешивании смолы для экономии в нее можно в определенной пропорции добавлять наполнитель[2], что одновременно несколько повышает ее прочность.

Феноло-формальдегидно-полиамидные смолы несколько хуже по механическим данным, чем эпоксидные. В процессе отвердения отливку из смолы необходимо выдерживать в среде с повышенной температурой.

Акрилопласты составляют особую группу пластмасс, отличающихся легкостью изготовления форм и высокими механическими качествами. К акрилопластам относятся также пластмассы: АСТ–Т,

[1] Эпоксидная смола – токсична! Работать в резиновых перчатках! Помещение должно проветриваться!

[2] Окись алюминия, тальк, песок, цемент и т. п.

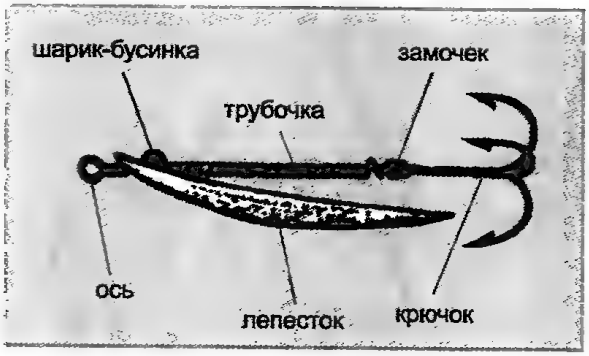


Рис. 4

стиракрил, протакрил, родонт, норакрил, стадонт и др.

Рассмотрим теперь возможность применения пластмасс в уже приведенных методах изготовления блесен.

В первом методе матрицу и пуансон делают из пластмассы.

Подготовленную сметанообразную пластмассу АСТ–Т заливают в коробочку до половины и в ней делают оттиск блесны. Поверхность последней смазывают мыльным раствором или раствором воска в скипидаре.

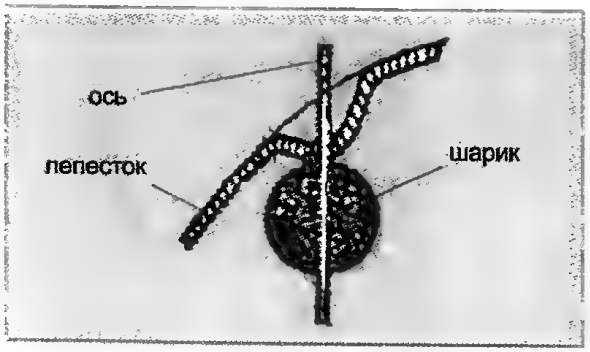
Примерно через час, когда матрица из пластмассы затвердеет, блесну извлекают. Поверхность матрицы смазывают мыльным или восковым раствором. После высыхания такого разделительного слоя на матрицу заливают вторую порцию сметанообразной пластмассы. После затвердения – инструмент готов.

Во втором методе из пластмассы делают пуансон, а матрицу из древесины.

В третьем и четвертом методах матрицу делают из самотвердеющей пластмассы. При конструировании новых блесен модель делают в натуральную величину из воска, парафина или стеарина, а затем делают оттиск такой моделью на пластмассе, т.е. воспроизводят матрицу по модели.

Кроме рассмотренных четырех методов изготовления блесен, есть и другие,

Рис. 5



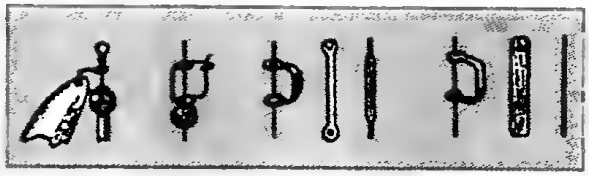


Рис 6

но более трудоемкие при изготовлении инструмента.

Например, метод, когда пуансон делают из стали, а матрицу выбивают самим пуансоном в свинце. Здесь изготовление пуансона трудоемкий процесс, требующий квалификации.

Метод, где пуансон стальной, а матрицу выливают из силумина (алюминия и т. д.) тоже труден в исполнении.

Становится ясно, что в каждом отдельном случае выбирают наиболее подходящий метод. Например, для изготовления блесны по образцу используют первый метод (или третий и четвертый при пластмассовой матрице). Для изготовления новых блесен пользуются третьим и четвертым методами.

Оснастка блесен

Правильная оснастка блесен улучшает их «игру», делая ее более живой, а иногда (если это надо), наоборот, менее подвижной. Рассмотрим, как оснащают вращающиеся блесны.

Классическую неутяжеленную блесну оснащают так, как показано на рис. 4. Для улучшения вращения таких блесен бусинку берут фарфоровую или стеклянную. Чтобы вращение лепестка несколько подтормаживалось, бусинку делают из мягких пластмасс – полихлорвинила, полиэтилена и т. п. Чтобы еще больше снизить трение во вращающемся сочленении, в лепестке делают сферическое углубление (рис. 5).

У некоторых вращающихся блесен лепесток ставят не непосредственно на стержень, а на специальный скобкообразный вертлюжок. Вертлюжки изготавливают из проволоки и листового металла (рис. 6).

Крючки у вращающихся блесен всех видов одноподдевные, двухподдевные и трехподдев-

Рис. 7

Рис. 8

ные. Закрепляют их на стержне-оси или с помощью специальных замочков (рис. 7).

При относительно большом весе лепесток блесны, вращаясь при проводке, сильно отклоняется (на большой угол) от стержня, пугая рыбу. При малом весе лепесток как бы прилипает к стержню. Наличие пластмассового подшипника (о нем будет сказано ниже) позволяет создать постоянный угол отклонения лепестка и избавиться от «металлического» шума.

Постоянный угол вращения лепестка создают за счет дополнительного упора, припаиваемого к внутренней поверхности лепестка, сквозь который проходит стержень (рис. 8).

Имеется целый ряд вращающихся блесен, у которых в силу конструктивных особенностей отсутствует стержень-ось. Оснащают каждую из них по-особому. На рис. 9 даны примеры оснащения таких блесен.

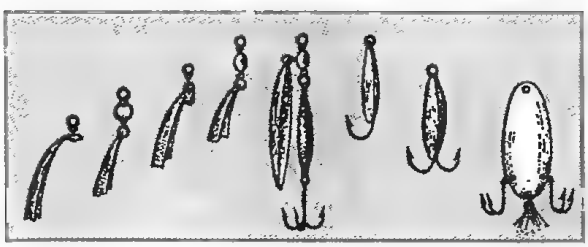
У колеблющихся блесен (обычных и утяжеленных) оснастка более простая, и здесь нет такого разнообразия, как у вращающихся блесен. Зато вариантов расположения крючков и их крепления много, некоторые приведены на рис. 10 и 11.

Приведенный короткий обзор оснастки блесен не окончен. Далее при описании конкретных образцов будут приведены новые варианты оснастки. То же можно сказать и о других блеснах: змейковых, различных рыбок и т. д.

Примеры изготовления блесен

Рассмотрим на некоторых примерах порядок изготовления блесен методами

Рис. 9



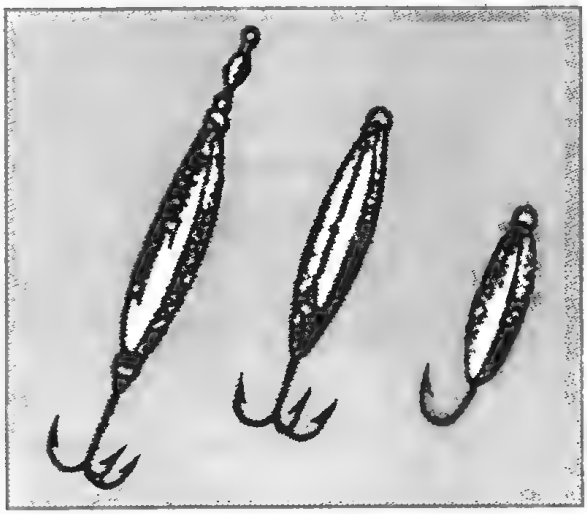
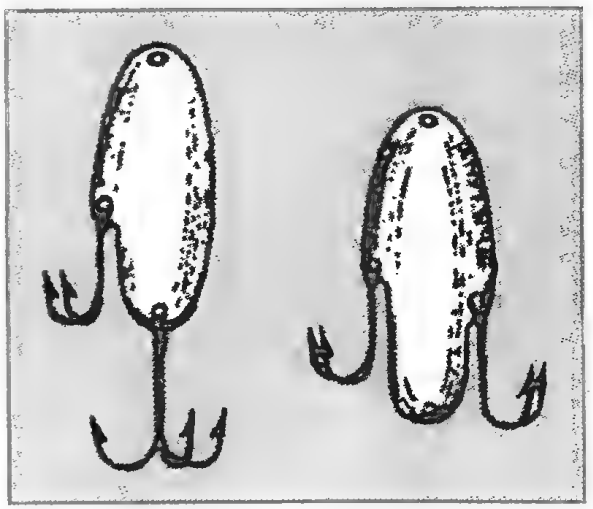


Рис. 10

выбивания и выдавливания правилками.

Метод выбивания. Несколько слов о подготовительных операциях. Латунный или медный лист, из которого выбивают блесну, должен быть отожжен. Если на внешней поверхности будущей блесны предполагается создать рисунок чешуи, жаберной крышки и глаза, который наносят специальными насечками, то все это делают до выбивания блесны. Рисунок можно нанести также вытравливанием или химическими «красками», но уже на выбитой и обработанной блесне. Заготовку блесны вырезают по контуру образца с припуском 1,5–2 мм.

Для изготовления блесны типа «Шторлек» необходимо иметь матрицу из дерева или пластмассы с тремя углублениями (рис. 12). Контуры углубления делают произвольно, без какой-либо определенной формы, лишь бы их обводы соответствовали размерам будущей блесны. Для наглядРис. 11



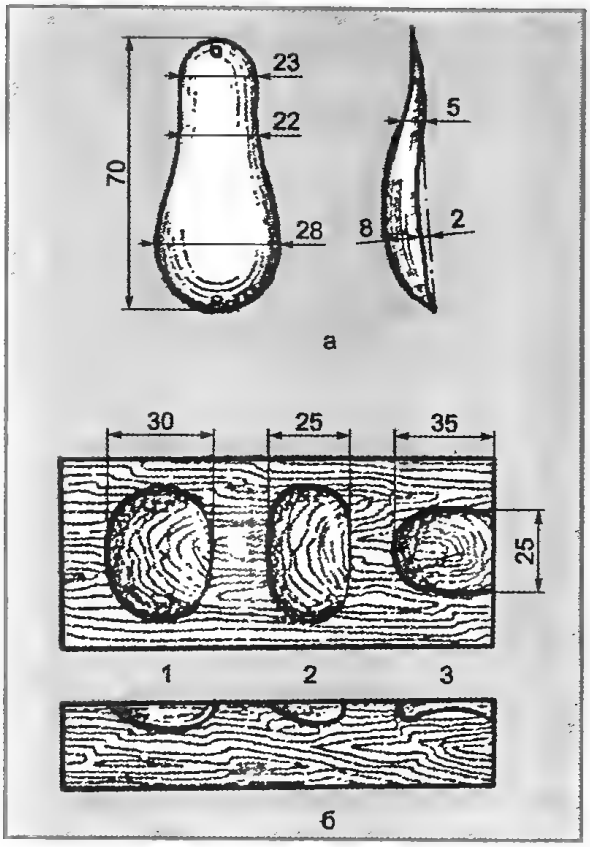


Рис. 12

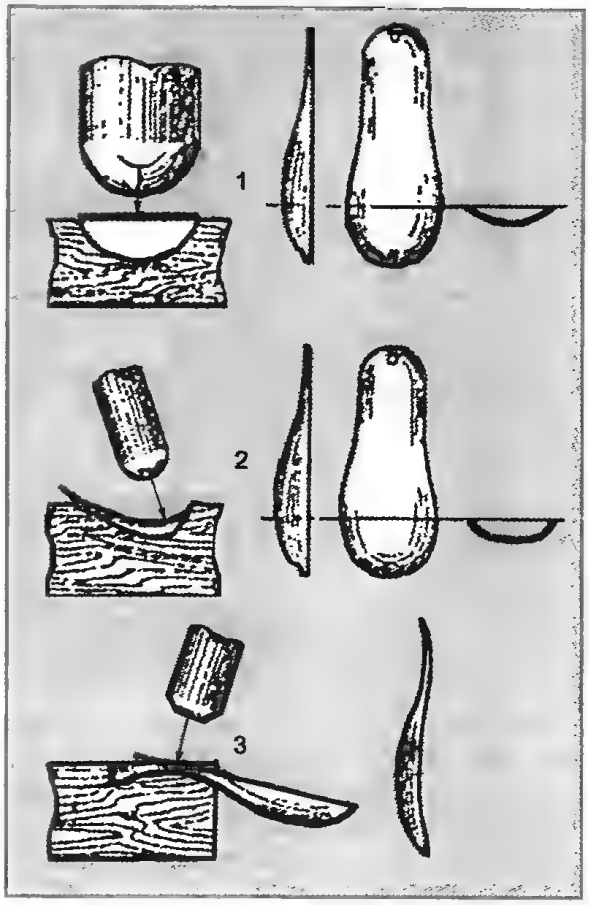


Рис. 13

ности на рис. 12 приведены размеры блесны типа «Шторлек» и углублений.

Заготовку (толщина металла 2 мм) кладут на углубление 1 и самым крупным бойком сильными ударами выбивают наиболее крутую часть (рис. 13). Нужный изгиб у краев этого углубления делают бойком небольшого диаметра на углублении 2. На углублении 3 выбивают шейку блесны и ее носик, который у «Шторлека» отогнут немного в противоположную сторону.

Правильность обработки контролируют путем сравнения с образцом, взятым за эталон. При копировании блесны с рисунка это делают по картонным шаблонам, изготовленным для 3–5 сечений (один обязательно для продольного профиля блесны).

Обработка заготовки заключается в запиливании краев, выравнивании внешней поверхности, шлифовке и полировке. Затем высверливают отверстия под заводные кольца. Блесну раскрашивают или серебрят.

Рассмотрим, как выбивают блесну, имеющую глубокий и равномерный изгиб по всей длине.

Блесна предназначена для ловли щуки, окуня, судака и т.д. Автор назвал ее «Плоскоспинка».

Углубление 1 в матрице (рис. 14) должно соответствовать контурам блесны. Углубление 2 делают для того, чтобы придать соответствующую крутизну ее краям.

Заготовку (толщина металла 1 мм) кладут на углубление 1 и самым крупным бойком блесну выбивают по всему контуру. Меньшим по размеру бойком на углублении 2 создают более крутые края у блесны.

В результате этих операций блесна приобретает очень большую поперечную крутизну и ее необходимо осадить. Осадку производят на ровной поверхности обычным молотком не сильными ударами с таким расчетом, чтобы получилась плоская спинка, придающая блесне своеобразную «игру» (рис. 14, *б*). Поверхность выравнивают ударами небольшого молотка изнутри блесны.

Дальнейшая обработка блесны заключается в запиливании краев, высверливании отверстий под заводные кольца, шлифовании, полировке. При надобнос-

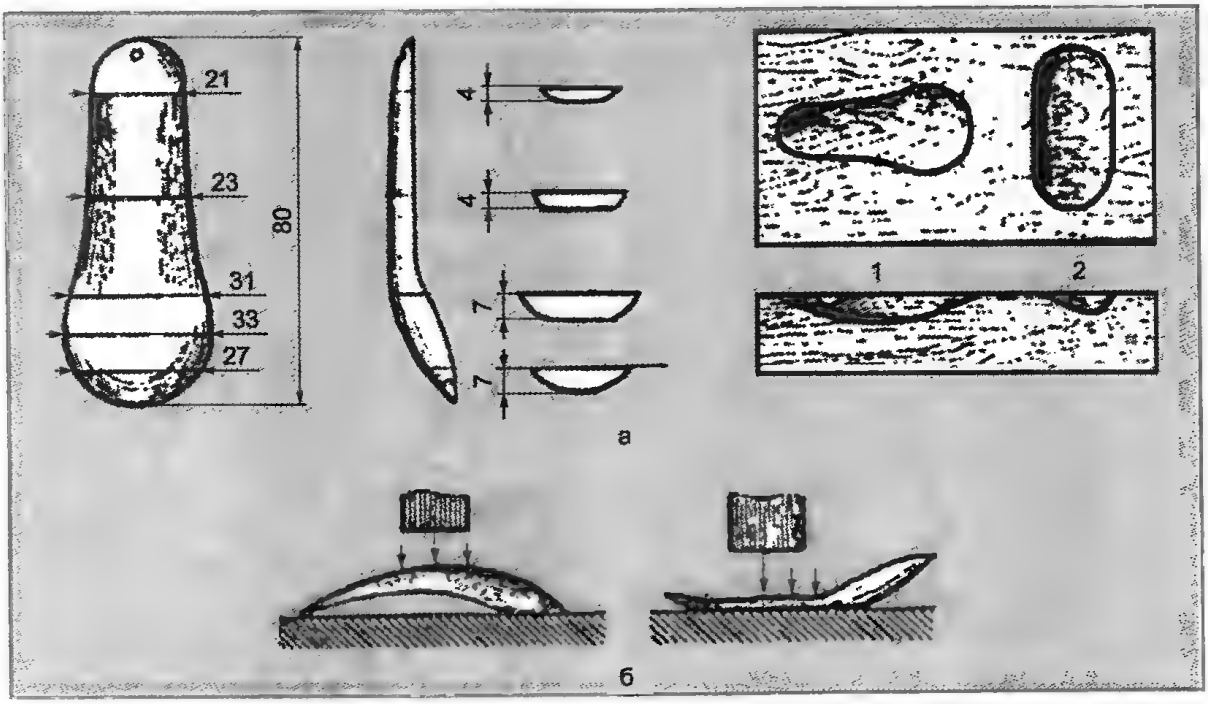


Рис. 14

ти блесну серебрят, никелируют, пассивируют[1] и окрашивают.

Рассмотрим особенности обработки такой блесны, как «Канада». Особенность этой блесны — гофрированная поверхность в хвостовой части.

Хвостовую часть блесны кладут на специально подготовленную матрицу (считаем, что в заготовке углубление сделано) с продольными выемками, соответствующими будущему гофру блесны (рис. 15). Затупленным зубилом при помощи молотка делают четыре гофра, после чего их подравнивают, и блесну обрабатывают обычным порядком.

Выдавливание правилками. Как уже было сказано, при опробованной блесне по этому методу лучше сделать пластмассовую матрицу. Однако за неимением пластмассы можно обойтись и деревянной.

При изготовлении этим методом блесны типа «Байкал» заготовку вырезают из отожженной латуни или меди толщиной 0,4—0,6 мм с припуском 1,5—2 мм. Заготовку точно фиксируют штифтами над углублением матрицы и лишь после этого выдавливают блесну (см. рис. 1).

Выдавливание блесны ведут сначала правилкой большого диаметра, а затем по мере надобности диаметр правилок уменьшают. При выдавливании блесны «Байкал» можно обойтись одной самой крупной правилкой. Когда заготовка всей поверхностью «сядет» в углубление матрицы, выдавливание заканчивают.

Края блесны запиливают. Поверхность шлифуют и полируют. Сверлят отверстия для посадки лепестка блесны на стержень. Блесну серебрят или пассивируют.

Добычливая вращающаяся блесна, названная автором «Граненая удача» (рис. 16, *а*), имеет на своей поверхности грани. Рассмотрим, как делают граненую поверхность.

Заготовку изготавливают из отожженного металла (латунь, медь) толщиной 0,4—0,45 мм. Выдавливание ведут обычным методом круглой правилкой (крупной) до тех пор, пока поверхность заготовки не «сядет» на грани, сделанные в матрице (рис. 16, *б*). Окончательную обработку блесны

[1] Пассивирование — химическая обработка, в результате которой поверхность металла длительное время остается пассивной к окислению. Перед пассированием деталь зачищают, полируют и обезжиривают, а затем тщательно промывают водой и сушат. Латунную деталь опускают на 1 с в раствор, приготовленный из 1 части азотной и 1 части серной кислоты, и сразу же переносят на 10—15 мин в крепкий раствор двухромовокислого калия (хромпика). Серебряное покрытие пассивируют в теплом 1-процентном растворе хромпика в течение 20 мин. Никелированные поверхности пассивируют путем протирания (2—3 раза) смесью водки с 2 процентами крепкой серной кислоты.

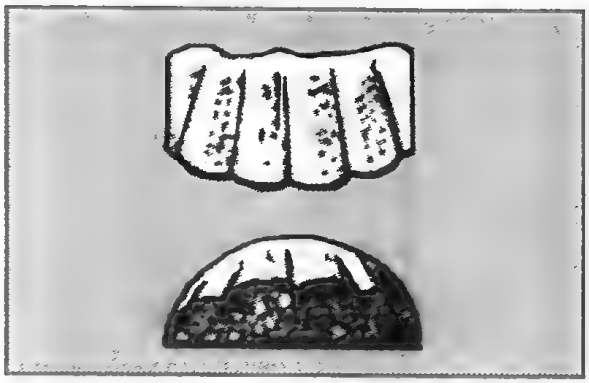


Рис. 15

делают граненой правилкой, добиваясь, чтобы блесна полностью повторяла форму углубления. Граненую правилку при обработке перемещают вдоль по граням с легким нажимом, причем сначала осаживают металл в углубление, а затем выравнивают плоскость правилки.

Дальнейшую отделку блесны проводят так же, как и в предыдущих случаях.

«Бутербродные» блесны делают так. Изготовляют две одинаковые по форме блесны из разных металлов, а затем спаивают их или прикрепляют одну к другой заклепками. Получают довольно тяжелую блесну с двумя различными поверхностями (внешняя латунная, внутренняя из красной меди). При желании между двумя заготовками закрепляют тонкую свинцовую пластину и тем самым получают еще более тяжелую блесну.

При изготовлении «бутербродных» блесен заготовки лучше изготавливать методом выдавливания. Толщина свинцовой пластины (обычно от оболочки кабеля) может быть уменьшена путем раскатывания или расковывания.

Соединение заготовок (лепестков) и свинца в одну конструкцию делают так. Лепестки залуживают по краю всего периметра со стороны, которая будет прилегать к свинцу. Затем все три детали складывают, крепко сжимают и пропаивают с торца по всему периметру с применением флюса.

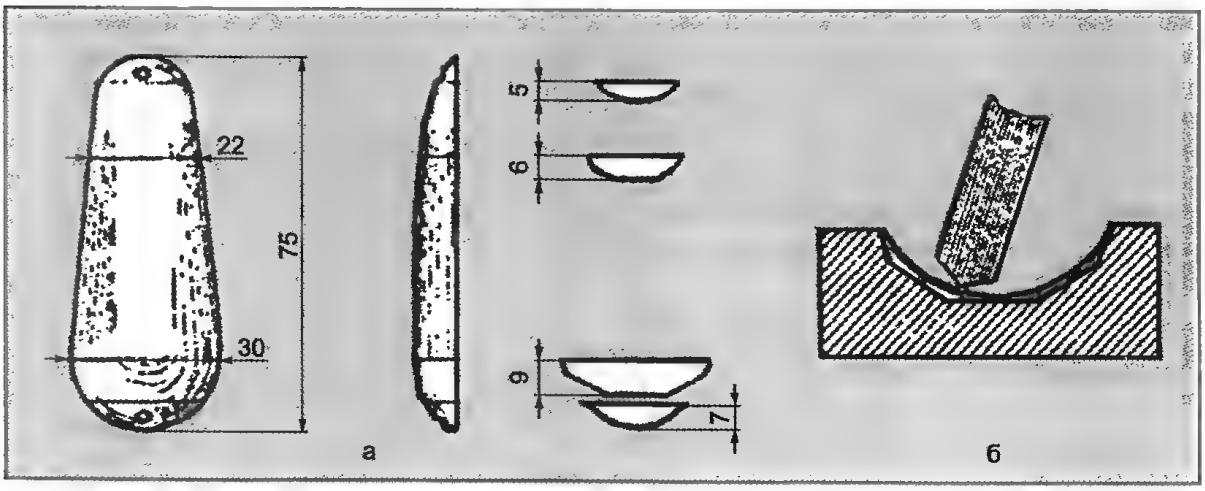
Другой путь изготовления «бутербродных» блесен – пайка сложением. Две подготовленные заготовки залуживают: внешнюю внутри, внутреннюю снаружи. Внешний лепесток нагревают на огне. Внутрь лепестка помещают определенное количество припоя ПОС–18 (можно любого другого). Как только припой расплавится, во внешний лепесток вставляют внутренний. Лепестки сжимают до тех пор, пока из торцов не покажутся капельки припоя. После этого сжатые лепестки охлаждают и горячим паяльником снимают с краев припой.

«Бутербродные» блесны с залитым между двумя лепестками припоем хороши тем, что этим способом делают любые по весу блесны из довольно тонкого листового материала. Последний (имея иногда толщину 0,25–0,3 мм) очень хорошо обрабатывается методом выдавливания.

Неплохие «бутербродные» блесны получаются в том случае, если внешний лепесток выгнут несколько круче, чем внутренний. Тогда при пайке сложением получают конструкцию с хорошими гидродинамическими формами (рис. 17).

Если «бутербродную» блесну делают из двух заготовок (лепестков) достаточного веса и их надо только спаять, не увеличивая вес блесны, то используют специальную паяльную пасту. Между двух заготовок, предварительно зачищенных шкуркой, помещают тонкий слой паяль-

Рис. 16



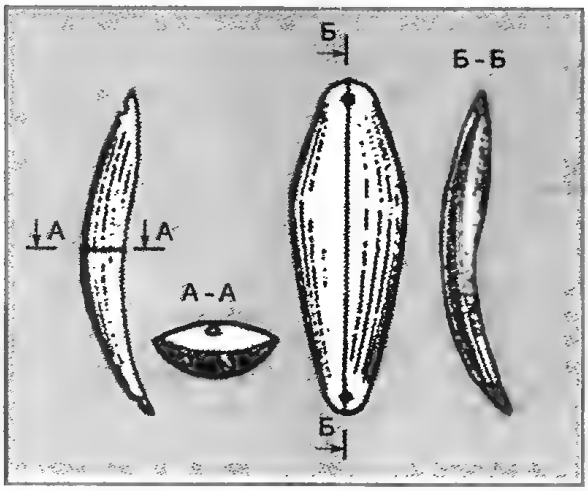


Рис. 17

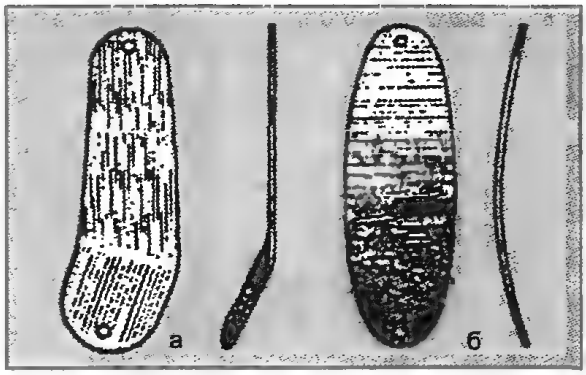


Рис. 18

ной пасты[1]. Заготовки сжимают и нагревают до тех пор, пока паста не расплавится. Затем детали охлаждают в зажатом состоянии – и блесна готова. Отделка блесны обычная.

«Бутербродные» блесны делают и из алюминия. Лепестки с проложенным между ними листовым свинцом скрепляют 2–3 заклепками.

Необходимо также отметить, что способом выдавливания делают и вращающиеся блесны из алюминия. Если учесть, что алюминий легко купить (продается даже покрытый медной фольгой) и что он легко покрывается никелем и другими металлами, то можно с уверенностью сказать, что внешне такие блесны могут ничем не отличаться от латунных и медных, а игра у них иногда лучше.

При необходимости алюминиевый лепесток вращающейся блесны утяжеляют, закрепляя груз в нужных местах 1–3 заклепками.

Изготовление немецких блесен

Плоскоизогнутые, так называемые немецкие блесны, пожалуй, самые легкие в изготовлении (рис. 18, *а*). Надо отметить, что, несмотря на кажущуюся простоту этих блесен, некоторые из них по живости «игры» и по уловистости ничуть не хуже многих уже зарекомендовавших себя блесен.

Кроме плоскоизогнутых блесен, имеются плавно-изогнутые немецкие блесны (рис. 18, *б*). Простота форм подобных блесен тоже очевидна, и делают их без особого труда.

Рассмотрим особенности изготовления немецких блесен обеих форм.

На рис. 19 изображены наиболее характерные немецкие блесны. Плоскоизогнутые блесны изготавливают следующим образом. Заготовку вставляют и укрепляют в тисках так, чтобы линия перегиба лежала на уровне губок тисков. Толстый чурбак наставляют на выступающую часть заготовки и ударяют по нему молотком. Если угол оказался недостаточным, удар повторяют. Угол у всех плоскоизогнутых блесен равен примерно 140°.

Чешую, если ее выбивают, наносят на плоскую пластину. Химическим путем рисунок делают после изгиба и окончательной механической обработки.

Плоскоизогнутые блесны могут быть овальной и ромбической формы (рис. 19, *а, б,* в) с косыми перегибами. В этом случае угол перегиба делают немного меньше – около 130°. Изгибают блесну в хвостовой части, придерживаясь пропорций, указанных на рис. 19).

Более интересны блесны, имеющие специальные приливы для крючков (рис. 19, *г, д*). Они делают блесны более подвижными при проводке.

Три блесны (рис. 19, *е, ж, з*) имеют прямой перегиб, причем угол между плоскостями составляет около 145°. Такие блесны колеблются при слабой подмотке. При более сильной подмотке они начинают вращаться. Их оснащают или неподвижно закрепленным крючком, или тройником на специальном вертлюжке. Длина тройника должна быть такой, чтобы он не задевал за край блесны.

Некоторые виды блесен этого направления делают плавноизогнутыми

[1] Смесь опилок припоя (30%) и порошка канифоли (70%), смоченных спиртом до пастообразного состояния.

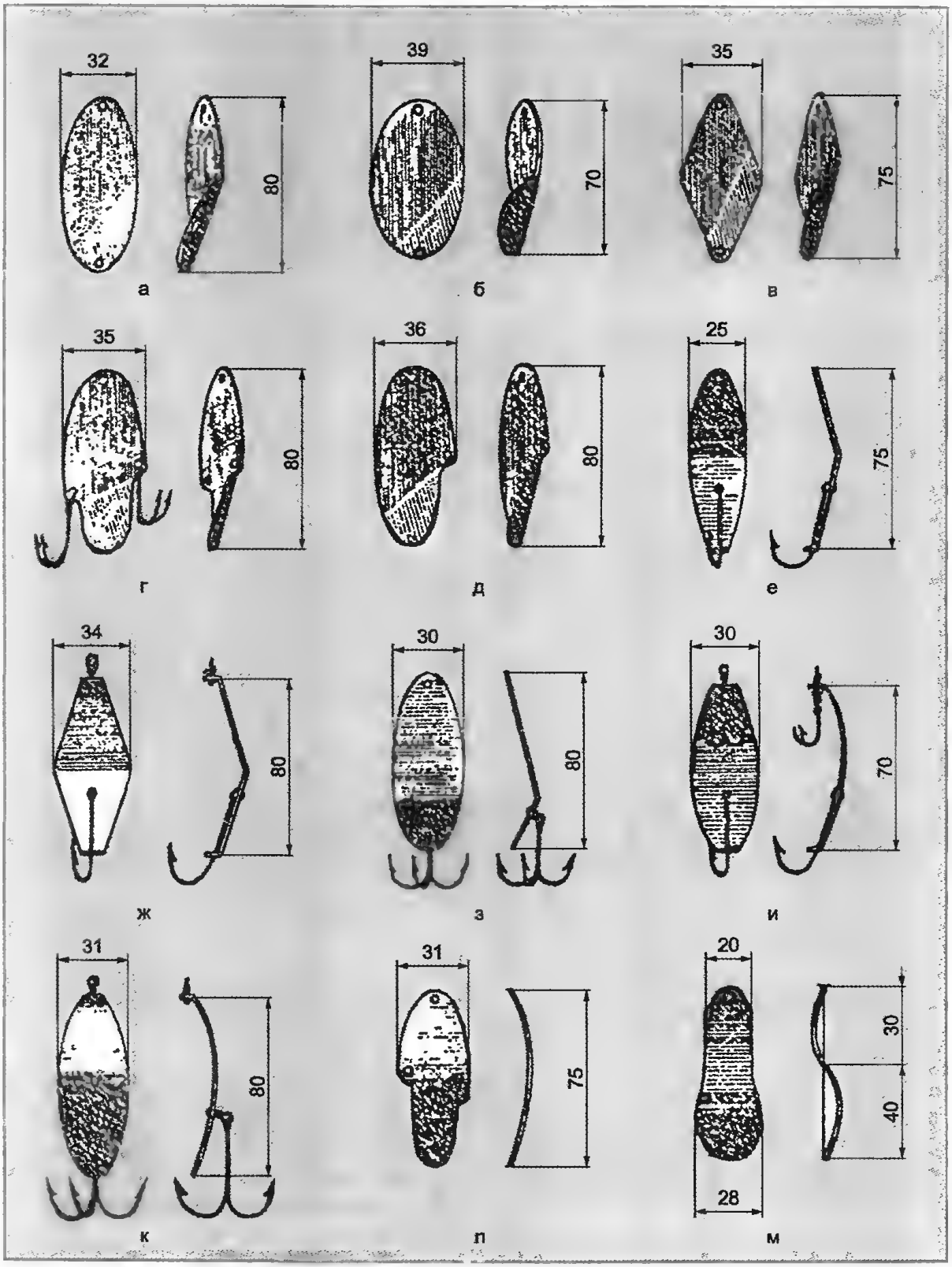


Рис. 19

(рис. 19, *и*, *к*, *л*) и зигзагообразными (рис. 19, *м*). Изготовляют их методом выбивания. Заготовку кладут на углубление (рис. 20), ударами самого крупного бойка равномерно изгибают до нормы.

Немецкие блесны изготавливают из листовой латуни или меди, толщиной 2–3 мм. Отделка блесен самая разнообразная. Рисунок чешуи и жаберных крышек наносят почти на все блесны. Многие блесны этого на-

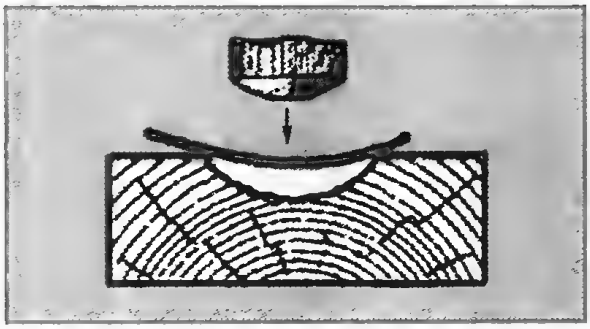


Рис. 20

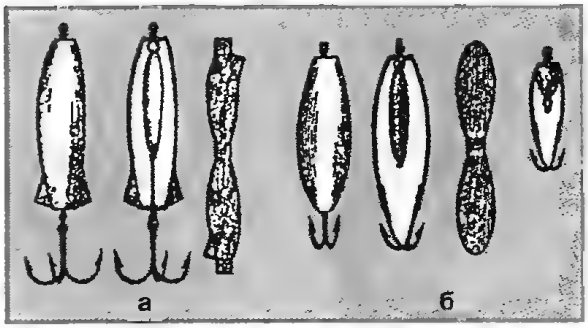


Рис. 22

правления имеют отверстия в районе глаза, в которое вставляют кусочек светло-красного органического стекла, хорошо имитирующего натуральный рыбий глаз. Можно вставить круглую или граненую бусинку.

Изготовление утяжеленных блесен

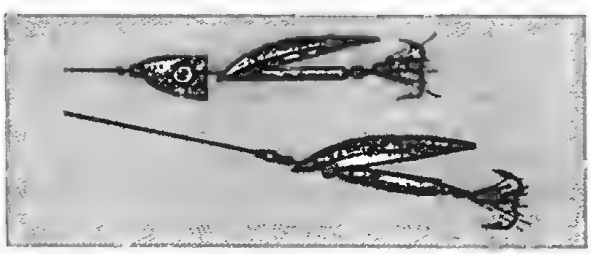
Оснащение спиннинга легкой блесной с отдельным грузом часто приводит к захлестыванию (во время заброса) блесны за груз. Чтобы избежать этого, спиннингисты начали применять утяжеленные блесны без дополнительного груза. Довольно просто утяжелить вращающиеся блесны. Для этого достаточно лишь располагать груз по возможности с передней центровкой и хвостик ее делать более жестким (перышки покрывать лаком), чтобы блесна при проводке двигалась горизонтально. В противном случае она не будет вращаться (рис. 21).

Изготавливают симметричные вращающиеся блесны (рис. 22, *а*) из относительно тонкого материала – 0,4–0,7 мм. Причем для незацепляемого варианта (рис. 22, *б*) берут материал, обладающий повышенными пружинящими качествами (фосфористая медь и т. п.).

На рис. 22 показан раскрой металла для обеих блесен. Места перегибов указаны штриховыми линиями.

Если груз у блесны, изображенной на рис. 22, *б* будет припаян, то его отливают в специальной форме. Другой вариант – груз отдельный. Стержень в этом случае берут более толстый (до 1,5 мм), чтобы он не согнулся при ударах блесны о воду.

Рис. 21



Труднее утяжелить колеблющиеся блесны. Здесь основная задача состоит в том, чтобы утяжеленная блесна имела бы хорошую игру на всех скоростях проводки.

В результате длительных поисков автору удалось создать ряд утяжеленных колеблющихся блесен, а также утяжелить некоторые существующие типы блесен. Их применение в течение нескольких лет показало, что по основным качествам они почти не уступают обычным (неутяжеленным) блеснам, обладая достоинствами, о которых было сказано выше.

Внешне утяжеленные блесны можно охарактеризовать так. Форма грушевидная с расширением в сторону крючка, причем продольный изгиб более крутой, чем у обычных блесен. Лобовое сопротивление набегающему потоку воды определяется широкой концевой частью, за счет чего и происходит игра блесны при проводке.

Груз (свинец с небольшим содержанием олова или припой ПОС–18, который заливают на залуженную поверхность блесны) располагают в передней части блесны от ее начала и примерно до середины. Перышки, маскирующие крючок, должны быть мягкими, неплохо для этих целей применять шерстяные и шелковые нитки.

На рис. 23 показаны блесны подобного рода; все они изготовлены из относительно тонкого материала (0,6–1,0 мм) любым методом. Автор делает их методом выбивания.

Отделка блесен самая разнообразная. Большая часть из них имеет рисунок чешуи, жаберных крышек и глаз. Поверхность посеребренная, некоторые блесны натуральных цветов, есть темные.

Теперь несколько слов о переделке в утяжеленные уже существующих блесен. Руководствуясь вышеприведенной характеристи-

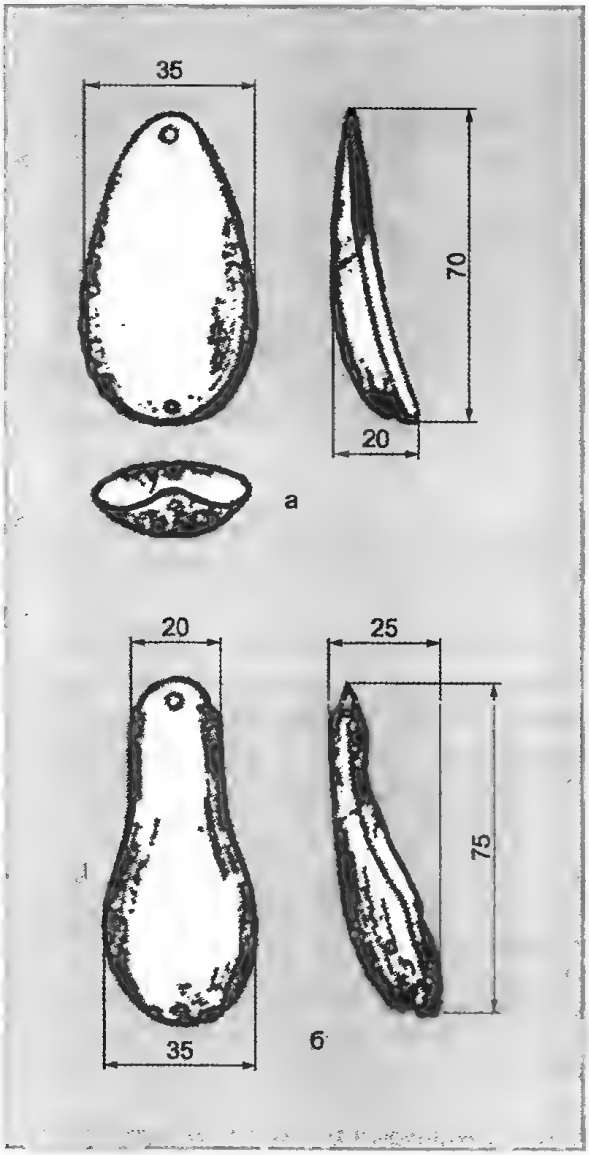


Рис. 23

кой утяжеленной блесны, нетрудно заметить, что с небольшой переделкой (залить груз и сделать более крутой продольный изгиб) можно утяжелить блесны типа «Норич», «Шторлек», «Норвега» и некоторые другие. Из всех этих блесен лишь «Уралка» хорошо играет на всех скоростях проводки, а остальные только на повышенных скоростях.

Учитывая недостаток, присущий колеблющимся утяжеленным блеснам, переделанным из существующих типов, автором была проведена их модификация. Конструкция модифицированных блесен показана на рис. 24. Блесну берут готовую или изготавливают любым методом (автор опять-таки использует метод выбивания). Толщина металла около 1 мм. Особенностью этих блесен является наличие у них специального хвостика, закрепленного на одинарном,

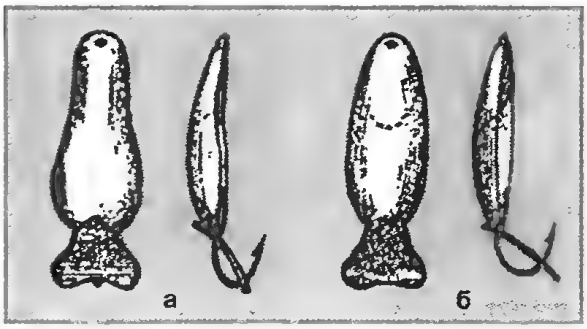


Рис. 24

впаянном наглухо крючке. Удобно иметь и противозацепное устройство.

Хвостик делают из листового хлорвинила белого цвета толщиной 1–1,5 мм и окрашивают красной спирторастворимой краской[1], разведенной дихлорэтаном. Отверстия прожигают раскаленной проволокой так, чтобы хвостик сидел на крючке, как это показано на рис. 24. При такой посадке он почти неподвижен, что обязательно для этой конструкции: повышается лобовое сопротивление, что определяет игру блесны.

Особо надо остановиться на блесне, изображенной на рис. 25, *а*, названной автором «Плоскоспинка» (процесс ее изготовления был описан выше). В утяжеленном варианте все достоинства, описанные ранее, остаются.

Очень хороша, добычлива и проста в изготовлении блесна, названная автором «Окуневой» (рис. 25, *б*). Эту небольшую по размерам тяжелую блесну (массой до 35–40 г) полностью заливают свинцом. Материалом для изготовления «Окуневой» блесны может служить отожженная медь или латунь толщиной до 0,2 мм, т. е. почти фольга. Блесну лучше делать методом выдавливания.

Если «Окуневую» блесну делают из очень тонкого металла, то усиливают район отверстия под заводное кольцо. Это достигается запаиванием (при заливке блесны свинцом) небольшой залуженной пластинки из меди толщиной 0,3–0,5 мм.

Блесна «Окуневая» оправдывает свое название: окунь охотно идет на нее, не отказываются от нее и другие хищники.

Блесны, показанные на рис. 24 и 25 , оснащаются крючками № 12–16 в зависимости от размера блесны. Крючок перед заливкой блесны свинцом залуживают на участке, который будет находиться в свинце, и обязательно затачивают. Луч-

[1] Можно использовать пасту из стержней шариковых ручек.

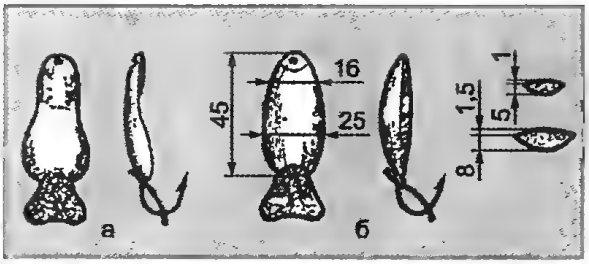


Рис. 25

ший вид заточки жала крючка – граненый, в четыре-шесть граней.

Поверхность блесен может быть посеребренная, латунная, полированная и пассивированная, красной меди, слегка черненная и т. д. Необходимо избегать хромирования блесен и покрытия их различными ртутными амальгамами, но можно никелировать; при этом эффект будет примерно такой же, как и при серебрении.

И наконец несколько слов об алюминиевых утяжеленных блеснах. Их изготавливают таким же порядком, как и обычные. Алюминий перед штамповкой отжигают, при этом он становится более пластичным. Заготовку обрабатывают одним из вышеприведенных методов.

Свинцовый груз заливают в головную часть блесны, охлаждают, а затем крепят двумя заклепками по месту.

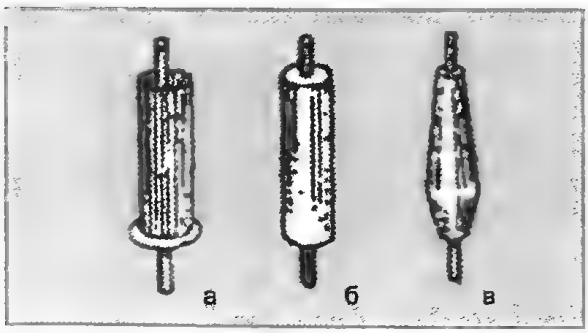
Если алюминиевую блесну оснащают неподвижным одноподдевным крючком, то его крепят также заклепкой, причем крючок берут с петелькой.

Отделка алюминиевых блесен заключается в полировке поверхности, анодировании ее под золото, никелировании, цинковании и т. п. Можно раскрашивать блесны красками.

Рисунок чешуи, глаз и жабер наносят механическим путем перед изготовлением. Если рисунок выполняют химическим путем, то это делают уже на готовой блесне.

Изготовление утяжеленных колеблю-

Рис. 26



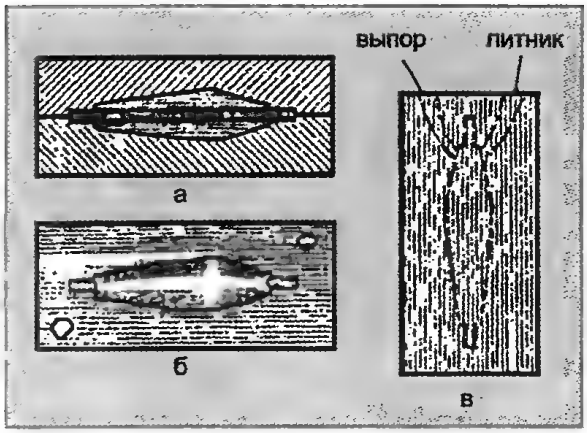


Рис. 27

щихся алюминиевых блесен «бутербродного» типа мы уже рассматривали.

Изготовление девонов и турбинок

В арсенале рыболова всегда можно найти девоны и турбинки. Рассмотрим некоторые типы девонов и турбинок и способы их изготовления.

Литые девоны известны всем легкостью изготовления. Модель будущей приманки изготавливают из любого материала. Чаще модель делают из дерева, воска, парафина. Можно использовать в качестве модели готовую приманку, если она хорошо себя зарекомендовала.

Из воскообразных веществ (о них мы уже говорили) модель сделать легче, чем из дерева. Из плотной бумаги склеивают трубку с донышком (рис. 26), в которую точно по центру вставляют стержень из отрезка стального прутка подходящего диаметра.

В трубку заливают расплавленное воскообразное вещество. После застывания бумажную оболочку удаляют. Не вынимая стержня из воска, с помощью острого ножа и наждачной бумаги делают модель будущего девона (без крылышек).

Гипсовую форму готовят следующим образом. Берут картонную коробку по длине и ширине несколько большую, чем модель. Глубина коробки в 2,5–3 раза больше самого толстого поперечного сечения модели.

Первую порцию гипса заливают в коробочку так, чтобы он заполнил лишь половину коробки по высоте. В еще не застывший гипс вдавливают модель со стержнем до уровня половинного сечения модели и стержня (рис. 27, *а*).

В первой половине будущей формы де-

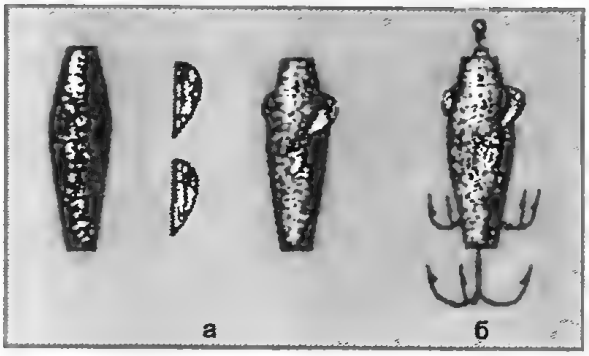


Рис. 28

лают по углам два небольших углубления для последующего точного совмещения половинок формы перед отливкой (рис. 27, *б*).

После застывания гипса его и выступающую часть модели смазывают густым мыльным раствором. После небольшой просушки заливают вторую порцию гипса почти до верхнего уровня коробки.

Форма сохнет при комнатной температуре более суток. После этого картонную коробку разрушают, форму осторожно раскрывают и извлекают из нее модель.

Обе половинки формы сохнут еще не менее суток. Полную готовность формы определяют постукиванием по ней легким предметом. Готовая форма издает такой же звон, как чайная фаянсовая посуда. В форме делают литник и выпор (рис. 27, *в*). Внутреннюю полость формы покрывают мыльным раствором с графитовой пылью (истолченный грифель карандаша твердостью Т или ТМ). Стержень полируют, протирают графитовой пылью и вкладывают в форму, которую плотно сжимают.

В литник заливают расплавленный свинец (гарт, припой, и т. д.) до тех пор, пока он не покажется из выпора.

После застывания свинца форму раскрывают и отлитый девон осторожно, чтобы не повредить форму, извлекают и выбивают из него стержень.

Крылышки залуживают легкоплавким припоем в том месте, которым они будут крепиться к отливке, вставляют в прорези, сделанные ножовкой в теле девона, и припаивают с использованием флюса (рис. 28, *а*). Девон оснащают одним или тремя крючками. В последнем случае в теле делают пропил (рис. 28, *б*), куда заходят два из трех крючков.

Девон полируют (можно боковой поверхностью большой иглы) или окрашивают. Лучше окрашивать в светлые тона до белого с различными темными пятнышками или полосками.

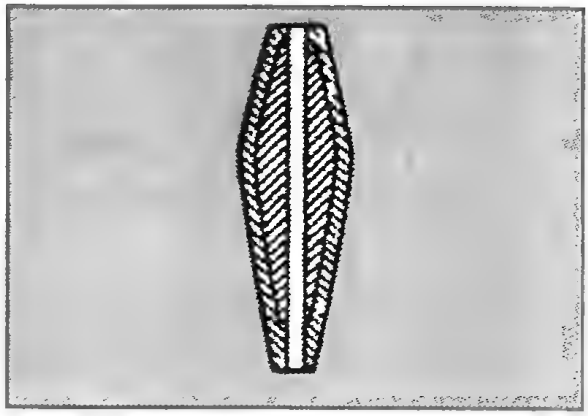


Рис. 29

Рыболову иногда желательно иметь крупный девон, но он будет слишком тяжелым, если его отлить из свинца или сплавов. Автор изготавливает крупные девоны следующим образом. Модель, форма и все другие вспомогательные материалы такие же, как и при отливке нормального девона. На стержень перед помещением в форму надевают алюминиевую вставку с просверленным отверстием, равным диаметру стержня (рис. 29). Процесс отливки и последующие операции ничем не отличаются от вышеописанных.

Полые девоны

Этот вид девонов хорош во всех случаях. Их применяют для ловли кумжи (и других ценных пород рыб, разрешенных для ловли), а также жереха и других хищников.

Девон имеет литую головку со стержнем (рис. 30, *а*), на котором вращается полое тело девона с крылышками. Возможен вариант, когда вращается средняя часть девона, а грузы располагаются на стержне по обе стороны от нее (рис. 30, *б*). Он немного хуже по игре.

Раскрой обоих девонов и места изгиба приведены на рис. 30. Материал — медь или латунь толщиной 0,4–0,6 мм.

Рис. 30

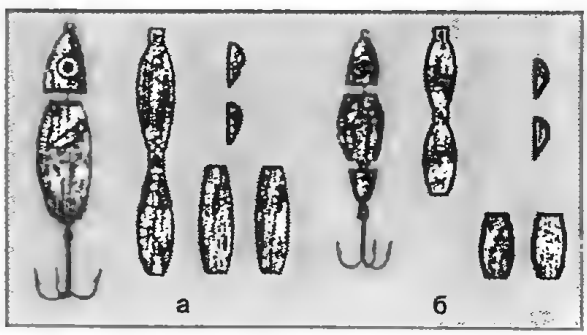


Рис. 31

Перед изгибанием производят следующие операции. Лудят все края раскройки с внутренней стороны, не жалея припоя. В прорези вставляют и фиксируют крылышки, а затем припаивают.

Раскройку изгибают так, чтобы все ребра точно совпадали, и пропаивают снаружи (паяльник не залужен!), используя тот припой, который был нанесен при залуживании краев. Пайка будет внутренней. Края девона зачищают, затем его шлифуют и, если надо, полируют.

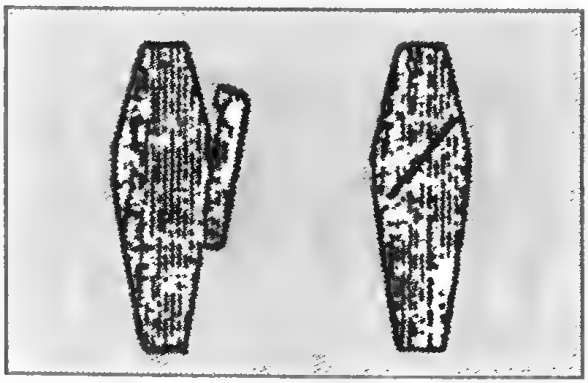
Полые девоны оформляют следующим образом. Тело девона может быть полированным, посеребренным, натурального цвета (тусклополированное), окрашенное в светлые тона (до белого) с красными пятнышками. Головку окрашивают алюминиевой краской на темном или светлом лаке, бронзовой краской или светлой (до белого). Глаза во всех случаях большие, окрашенные красной краской.

Для быстрых вод полые девоны автор утяжеляет. Для этого в тело девона заливают самотвердеющую пластмассу АСТ-Т. Для того чтобы осталось отверстие под стержень, в тело девона помещают пруток несколько большего диаметра, чем тот, который был заделан в головку. Стержень смазывают густым мыльным раствором и сушат. В остальном такой девон не отличается от обычного полого девона.

Плоские девоны

Эти девоны, пожалуй, наиболее легки

Рис. 32



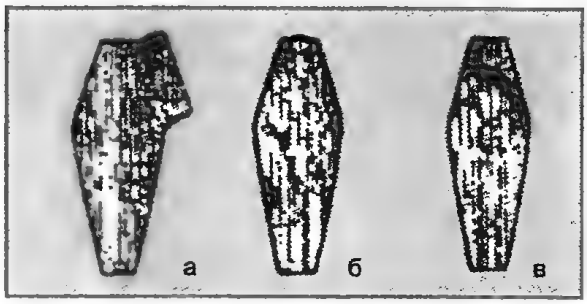


Рис. 33

в изготовлении и хороши в эксплуатации.

Многим известны девоны Литвинцева, Кузнецова и других конструкторов. На примере девона Литвинцева рассмотрим процесс его изготовления.

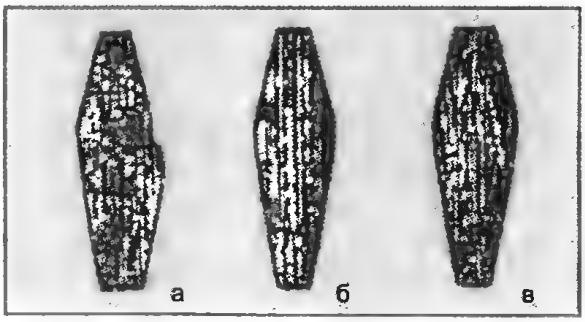
Заготавливают две боковинки (рис. 31, *а*), на которых закрепляют крылышки. Боковинки облуживают по периметру с внутренней стороны на ширину 2–3 мм. Подготавливают свинцовые вкладыши из листового свинца. Вставив один вкладыш по месту между двумя боковинками (рис. 31, *б*), зажимают их тисками или плоскогубцами, а затем по всему периметру спаивают его с боковинками. После этого так же закрепляют другой – и девон готов. Остается лишь заполнить припоем углубления во вкладышах, куда входит замок крылышек.

Естественно, что процесс изготовления подобных девонов из алюминия такой же, только вместо пайки боковинки и вкладыши скрепляют маленькими заклепками. Вкладыши в этом случае изготавливают из твердых баббитов, гарта и т. п.

Рассмотрим теперь модификацию девона Литвинцева, произведенную автором. Она касается лишь конструкции; технология остается прежней.

На рис. 32 приведена раскройка модифицированного варианта плоского девона Литвинцева, штрихами даны линии перегиба. Из рисунка видно, что такой девон сделать легче, чем какой-либо другой.

Рис. 34



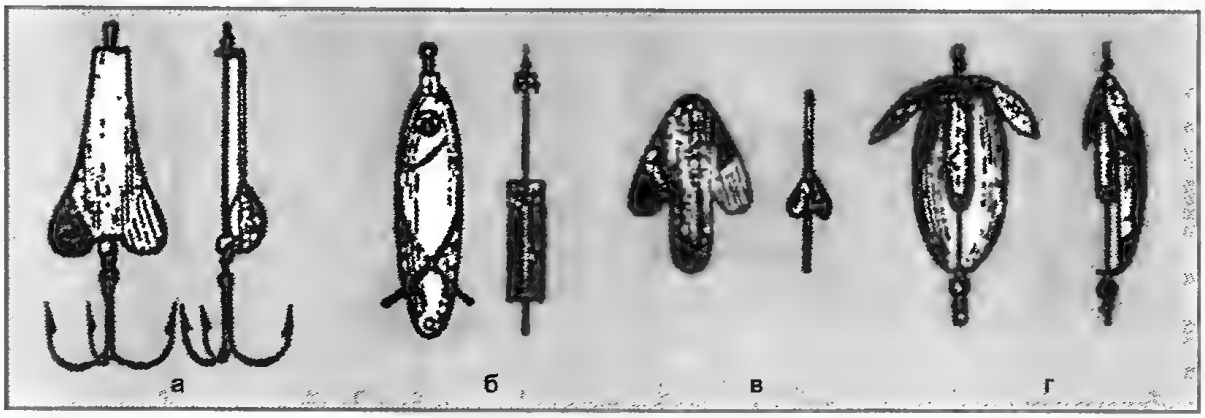


Рис. 35

И наконец, в процессе совершенствования плоского девона автором были сконструированы два девона, отличающихся друг от друга только расположением крылышек.

Первый девон (рис. 33) имеет переднее расположение крылышек. Они так незначительны по высоте, что не мешают засеканию хищника на крючке.

Изготовление подобного рода девонов не встречает особого затруднения. Необходимо только иметь небольшое приспособление для изгибания крылышек. Оно представляет собой стальную пластинку-шаблон, по которому делают одинаковый изгиб обоих крылышек. (На рис. 33 даны два варианта крылышек: одни – прямые, другие – изогнутые.) Последующая обработка, спаивание и т. д. происходит тем же порядком, что и для девона Литвинцева.

Второй девон (рис. 34) имеет крылышки сзади. Это немного снижает его достоинства[1], но все равно он лучше девонов, имеющих большие крылышки впереди.

Надо отметить, что угол изгиба крылышек (рис. 34, *в*) всецело зависит от того, где будет применяться девон. Если в быстрой воде, то угол изгиба должен быть порядка 30–35° (от продольной оси девона), если в спокойной воде, то он может быть увеличен до 45°.

Турбинки

Турбинки по своему принципу мало чем отличаются от девонов. На рис. 35 изображены основные типы турбинок. Последняя («Колорадо») является как бы переходным вариантом от турбинки к блесне. Все они просты в изготовлении.

[1] Крылышки, расположенные сзади, увеличивают вероятность схода рыбы.

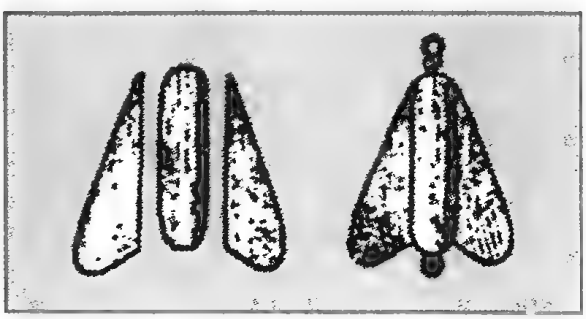
Автором были разработаны утяжеленные варианты «Оттера». Первый из них представляет собой удлиненный свинцовый подгрузок, вращающийся вокруг стального стержня, в прорези которого впаяны крылышки (рис. 36). Крылышки сделаны из латуни (меди) толщиной 0,6–0,8 мм. После постановки и припайки концы их слегка отгибают в разные стороны. Таким же методом делают утяжеленный «Хаугспиннер».

Поверхность второго «Оттера» (рис. 37, *а*) – полностью латунная (медная). Изготовление его начинают с того, что делают элементарный штамп. В буковом брусочке вырезают канавку, в которую должен свободно помещаться отрезок металлического прутка подходящего диаметра. Пуансоном является второй подобный деревянный брусок с канавкой (рис. 37, *б*).

Отожженный листок латуни или меди (толщиной 0,3–0,4 мм) закладывают между пуансоном и матрицей. Ударом тяжелого молотка выбивают первую половинку будущего «Оттера». Вторую половинку делают так же. Половинки можно сделать и методом выдавливания, приведенным выше.

Внутренние поверхности половинок залуживают и спаивают. Полученную таким образом заготовку ставят вертикально. Нижнюю часть заклеивают бумагой, применяя силикатный клей. По центру уста-

Рис. 36



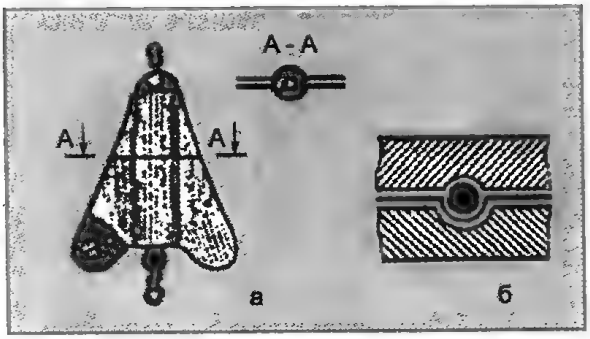


Рис. 37

навливают металлический стержень, смазанный мыльным раствором с графитовой пылью. В отверстие заготовки заливают расплавленный свинец. Можно использовать самотвердеющую зубопротезную пластмассу (для облегченного «Оттера»). После застывания наполнителя стержень выбивают. Заготовку обрезают по форме.

Головной части «Оттера» придают обтекаемую форму, шлифуют и полируют. Если надо, «Оттер» красят, серебрят, пассивируют и т. п.

Интересны по конструкции двойные утяжеленные «Оттеры» (рис. 38, *а*). Крылышки у них отогнуты так, что элементы вращаются в разные стороны. При этом можно обходиться без антикинкера, и леска не будет перекручиваться.

Подобным образом делают иногда и девоны (рис. 38, *б*).

Изготовление змейковых блесен

Змейковые блесны появились впервые за рубежом. Несколько лет назад автору были подарены две зарубежные змейковые блесны. Наблюдения и результаты показали, что уловистость таких блесен выше, чем у обычных. Это особенно касается уже освоенных водоемов, где рыба «знакома» с различными блеснами и другими искусственными приманками и ведет себя осторожно.

Рассмотрим одну из змейковых блесен (рис. 39); вторая блесна незначительно (в основном размерами) отличается от первой.

Блесна отштампована из латуни толщиной около 1 мм. Верх блесны покрыт серебром и тускло полирован. Имеется рисунок жаберной крышки и вставлен красный пластмассовый глаз. Внутренняя поверхность отполирована без какого-либо покрытия, причем блесна пассивирована и за счет этого она почти не тускнеет. Небольшой киль (стабилизатор) припаян к блесне медью. Металл и толщина киля такие же, как и у самой блесны.

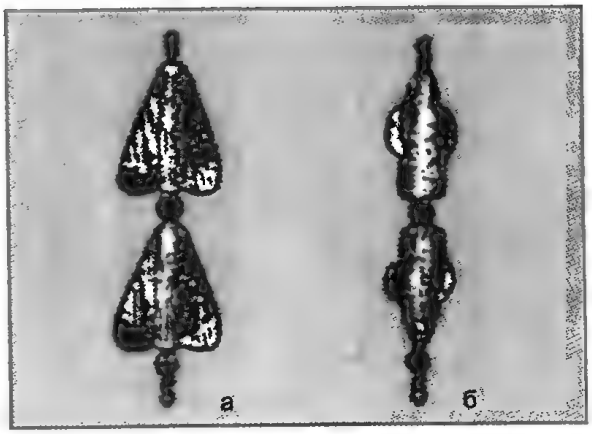


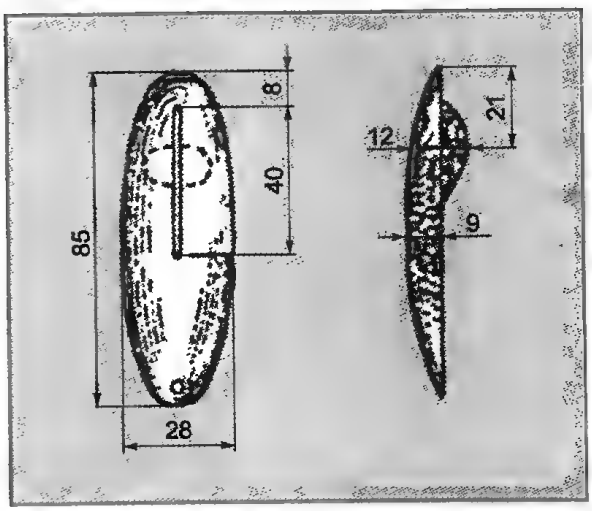
Рис. 38

При проводке такой блесны ее «игра» отличается рысканьем, в основном в горизонтальной плоскости, что очень хорошо имитирует движение рыбки, скрывающейся от хищника.

Автором были не только испытаны на практике змейковые зарубежные блесны, но также сконструированы и испытаны подобные блесны. Все они отличаются хорошей «игрой» и уловистостью.

На рис. 40 изображена змейковая блесна с удлиненным килем и креплением крючка непосредственно к килю. Блесну делают из меди или латуни толщиной 0,8–1 мм, лучше методом выбивания. Киль изготавливают из того же металла и припаивают к блесне. Блесну подобного типа, так же как и другие змейковые блесны, делают с двухцветным покрытием. Внешнюю поверхность полируют и серебрят, внут-

Рис. 39



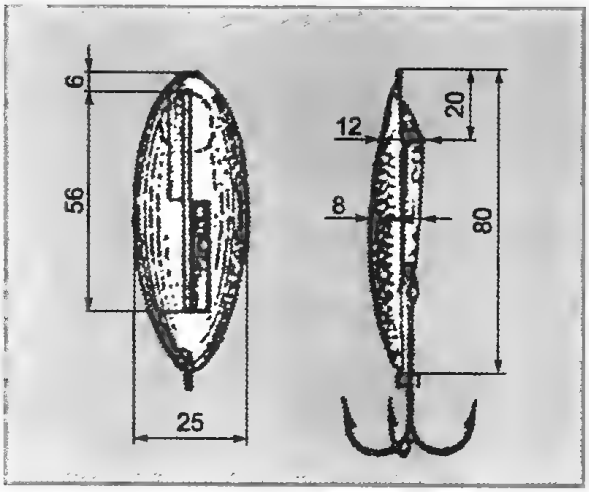


Рис. 40

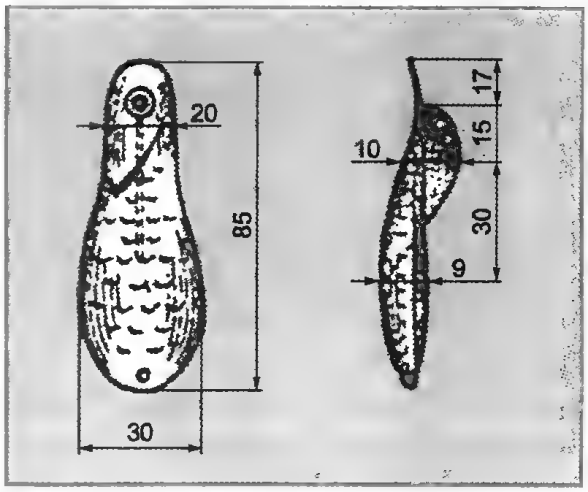


Рис. 41

реннюю поверхность и киль только полируют. Неплохо иметь две-три змейковые блесны полностью натурального цвета. Во всех случаях блесны пассивируют.

Декоративная отделка блесен заключается в нанесении рисунка жаберной крышки механическим или химическим путем. На некоторых блеснах делают рисунок чешуи. Глаз рисуют масляной краской (белое пятно с красной точкой посередине). В некоторых случаях делают прозрачный пластмассовый глаз, вставленный в сквозное сверленое отверстие.

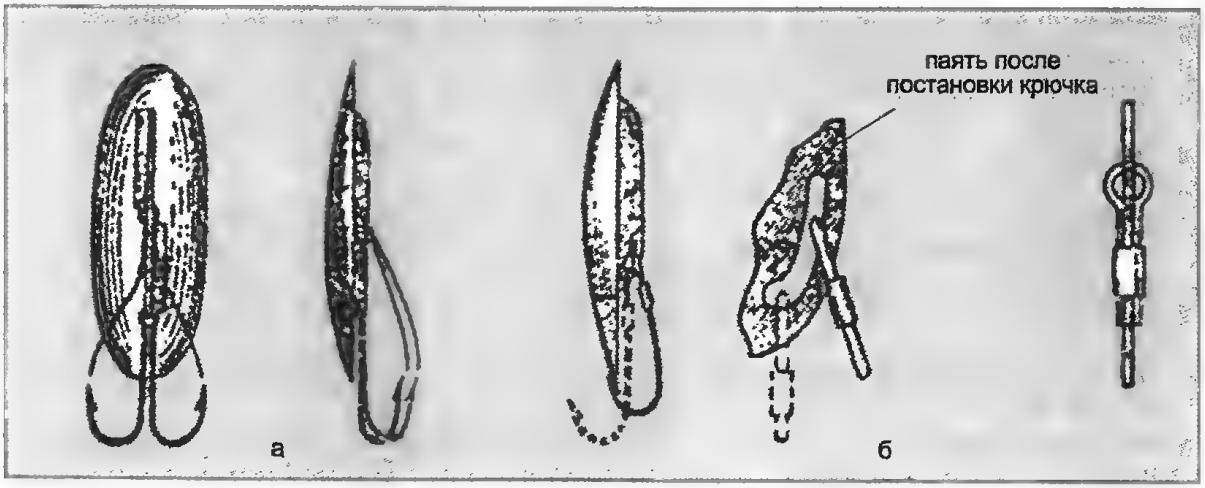
Для того чтобы крючок при проводке не стучал о блесну, отпугивая рыбу, его крепят на специальном приливе с помощью кусочка ниппельной трубочки. При хватке рыбы трубочка соскальзывает с прилива, освобождая крючок. Чтобы не выпиливать специально прилив, его можно сделать, припаяв в хвостовой части блесны отрезок проволоки толщиной 1,2–1,6 мм.

Блесна с живой «игрой» показана на рис. 41. Она характерна тем, что у нее более вытянутый передний край и грушевидная форма. Материал, изготовление и отделка такие же, как и у предыдущей блесны.

Змейковые блесны требуют определенной регулировки. Она заключается в изменении расстояния от места крепления поводка до переднего края блесны. Этим можно добиться разнообразной «игры» при различных темпах проводки в быстрых и тихих водах. Обычно этот вопрос решается за счет создания ряда отверстий в начале киля (рис. 40, 41). Помещая заводное кольцо в то или иное отверстие, перенастраивают блесну на другой темп «игры».

В некоторых случаях при начальных этапах регулировки приходится срезать или спиливать передний край блесны. Иногда бывает достаточно навесить на блесну более плотный или длинный хвостик из ниток (перьев), маскирующий

Рис. 42



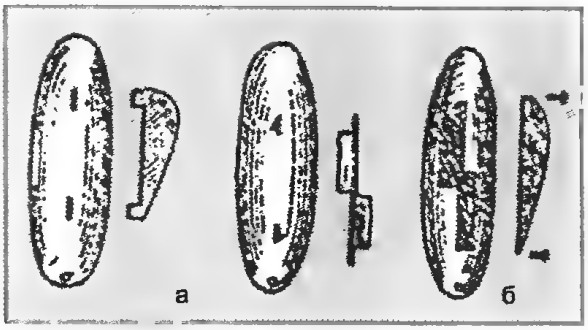


Рис. 43

крючок. При ловле на мелководье к тому же сокращают расстояние между грузом и блесной. Груз устанавливают более тяжелый.

Змейковые блесны оформляют и в незацепляемом варианте. На рис. 42 даны два варианта таких блесен. На рис. 42, *а* изображена блесна, которая не требует особого описания, все ясно из рисунка. Можно только отметить, что возможно и неподвижное крепление крючка на киле.

Второй вариант оформления (рис. 42, *б*) имеет следующие особенности. Крючок (двухподдевный, купленный в магазине) во «взведенном» состоянии удерживается на киле в крайнем положении за счет сжимания его кусочком резиновой ниппельной трубочки, помещенной на цевье крючка. Крючок ставят через разрез в киле, который потом запаивают.

При хватке рыбой блесны крючок смещается, вонзается в пасть рыбы и переходит в другое крайнее положение (дано на рис. 42, *б* штрихами).

Несколько слов об утяжелении змейковых блесен. Оно возможно при использовании их в быстрых водах. На рис. 39, 40 подгрузки – заштрихованы.

Змейковые блесны, как и многие другие, с успехом делают из алюминия и его сплавов. Один из вариантов алюминиевой змейковой блесны показан на рис. 43, а. Выступы киля заводятся в прорези, пропиленные в теле блесны. Выступающие концы разводят плоскогубцами так, как это показано на рис.43, *а*. Их можно и расклепать.

Возможен вариант крепления киля на заклепках. В этом случае форма киля должна быть такой, как это показано на рис.43, *б*.

Алюминиевые змейковые блесны также утяжеляют. Подгрузки в этом случае ставят на заклепках.

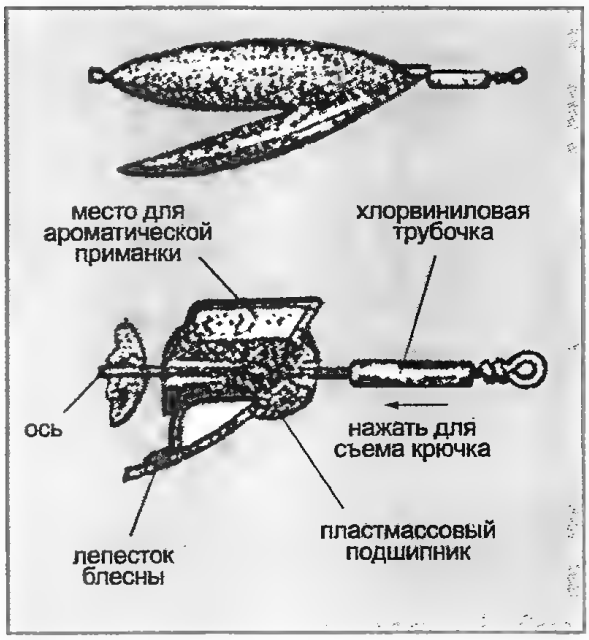


Рис. 44

Изготовление малошумящих блесен

Длительные наблюдения автора за поведением рыб дали следующие результаты. В освоенных (судоходных) водоемах рыба, в том числе и хищная, «не уважает» блесны, издающие при движении в воде металлический звук, чем-то напоминающий шум вращения винтов катера, моторных лодок и т.п. Большинство вращающихся металлических блесен издает именно такие звуки, отпугивая рыбу.

Как избавиться от этого недостатка? Автором были разработаны вращающиеся блесны с пластмассовыми подшипниками, в результате чего появился целый ряд блесен без металлического шума.

Первая блесна, сконструированная автором, имела своеобразный подшипник (рис. 44).К носику лепестка припаивают в двух местах изогнутую пластинку. Отверстия в теле лепестка и в пластинке пробивают пробойником так, чтобы рваные края отверстия были направлены в разные стороны.

Кусочек шестика зимней удочки, сделанного из акрилата, вставляют в отверстие так, чтобы он выглядывал с обеих сторон на 4–5 мм. Концы акрилатового вкладыша «расклепывают» горячим металлическим предметом. Подшипник готов.

Отверстие для оси делают слегка конусообразным для того, чтобы при враще-

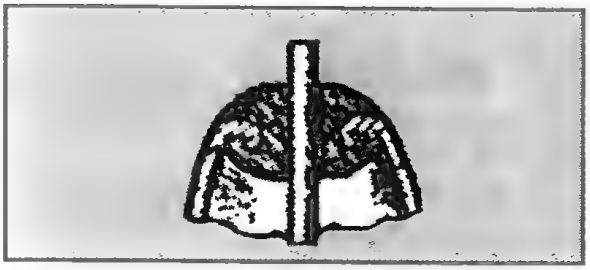


Рис. 45

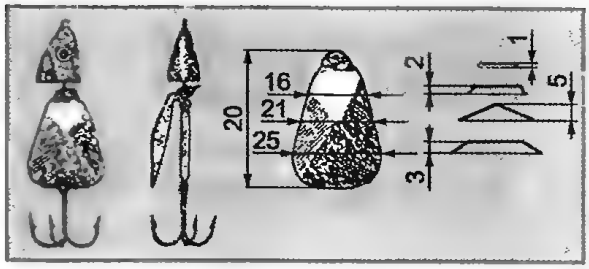


Рис. 47

нии лепесток блесны мог приближаться или удаляться от груза. Конусность отверстий делают слегка разогретой проволокой.

Дальнейшее объяснение не требуется, так как все хорошо видно из рис. 44.

У полых девонов (рис. 45) подшипники делают обязательно. Причем в этом случае, кроме намазывания акрилата горячим металлическим предметом, применяют самотвердеющие пластмассы АСТ–Т, стирокрил, протакрил и др.

Хорошие результаты дает применение пластмассовых подшипников на такой распространенной вращающейся блесне, как «Байкал». Подшипники делают методом намазывания акрилата на рваное отверстие, сделанное пробойником (рис. 46), отверстия в пластмассе под стержень-ось делают слегка конусообразными, чтобы лепесток в одном крайнем положении не касался стержня (или груза, если блесна утяжеленная), а в другом – не отходил сильно от него.

Подобным же образом делают и другие вращающиеся блесны, например, блесну, названную автором «Окуневая граненка» (рис. 47), с хорошей игрой, которую автор считает одной из лучших.

Читателю понятно, что перед ним открываются неограниченные возможности для конструирования блесен с использованием пластмассовых подшипников.

Изготовление блесен для быстрых рек

Блесны для быстрых рек, как правило, представляют собой тяжелые, отлитые из свинцовых сплавов конструкции, имеющие малое лобовое сопротивление. Наиболее распространены у нас такие блесны, как «Трехгранка» и «Свирка» («Пластинка»). Блесны эти самодельные, так как в продаже их нет.

Литую «Трехгранку» делают обычно в деревянной форме, представляющей собой углубление определенной конфигурации (рис. 48). Древесину берут буковую или дубовую.

Расплавленный свинцовый сплав заливают в форму. На еще не остывший металл накладывают и прижимают алюминиевую пластину. Излишки металла выдавливают через специальные канавки. Такая операция необходима для того, чтобы верхняя плоскость была ровной. В противном случае на поверхности расплавленного металла остается после застывания мениск.

Полученную заготовку опиливают, шлифуют и полируют. На обоих концах сверлят отверстия под заводные кольца.

Ввиду того что многие литьевые материалы, применяемые любителями, не очень прочны, конструкция «Трехгранки» автором несколько изменена.

Процесс изготовления такой же, как и

Рис. 46

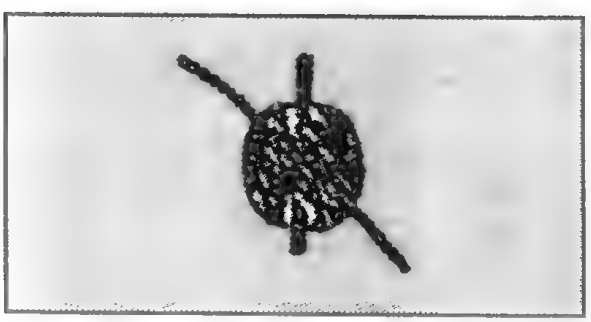


Рис. 48

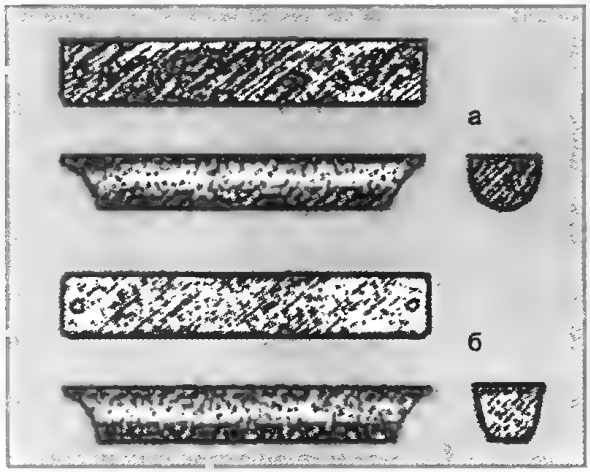


Рис. 49

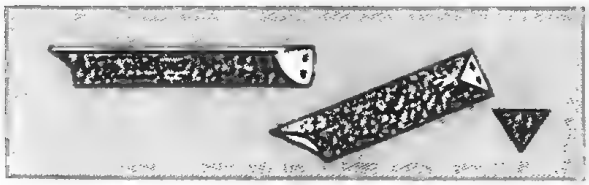
в предыдущем случае, только вместо выравнивания верхней грани с помощью алюминиевой пластинки делают следующее. На залитый в форму и неостывший металл кладут и прижимают полоску латуни, залуженную с одной стороны и смазанную флюсом (этой стороной она и прижимается). После застывания блесну опиливают так, чтобы латунная полоска стала верхней гранью блесны. При желании верхнюю грань серебрят, полируют, пассивируют и т.д. «Трехгранка» такой конструкции не боится поломок, которые случаются в районах заводных колец у литых блесен этой формы.

Дальнейшее усовершенствование «Трехгранки» привело к созданию новой блесны, названной автором «Конфеткой». Она действительно напоминает завернутую конфету (рис. 49, *а*). Лучше по «игре» «Граненая конфетка» (рис. 49, *б*). У нее пять граней, не считая верхней. Обе эти блесны делают как и обычную литую «Трехгранку» и обязательно крепят пластинку из латуни (меди). См. рис. 51.

Зарубежные «Трехгранки» отличаются от обычных тем, что задний скос у них сделан несимметричным (рис. 50).

Литье в оболочку «стоя» не требует особой подготовки. Оболочку делают из тонкого отожженного листового материала, который сгибают на любом трехгран-

Рис. 50



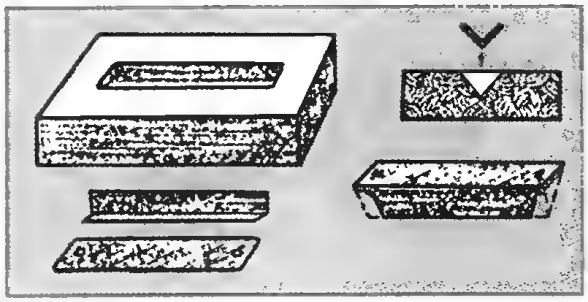


Рис. 51

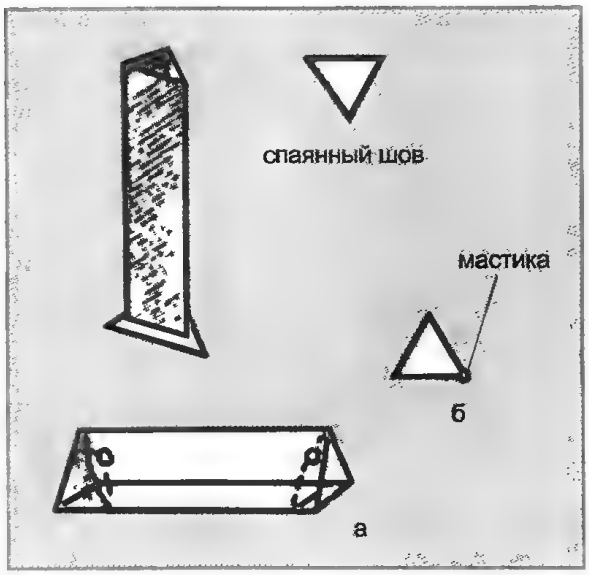
ном предмете. Шов спаивают припоем, температура плавления которого несколько выше, чем температура плавления заливаемого металла.

Полученную оболочку ставят вертикально (рис. 52, *а*), снизу силикатным клеем приклеивают картонное донце и в оболочку заливают расплавленный металл. Скосы с обеих сторон выпиливают круглым напильником.

Если трудно найти припой для спаивания продольного шва оболочки, то используют самодельную жароупорную мастику. Ее составляют из силикатного конторского клея, в котором замешивают один из наполнителей: окись цинка, окись хрома, крошка слюды, крошка асбеста и т.д. Оболочку сгибают так, как показано на рис. 52, б, и шов промазывают снаружи густой мастикой. После высыхания оболочку заливают расплавленным металлом обычным порядком. Выступающую кромку оболочки после удаления мастики обрезают и запиливают.

Не менее распространенной блесной

Рис. 52



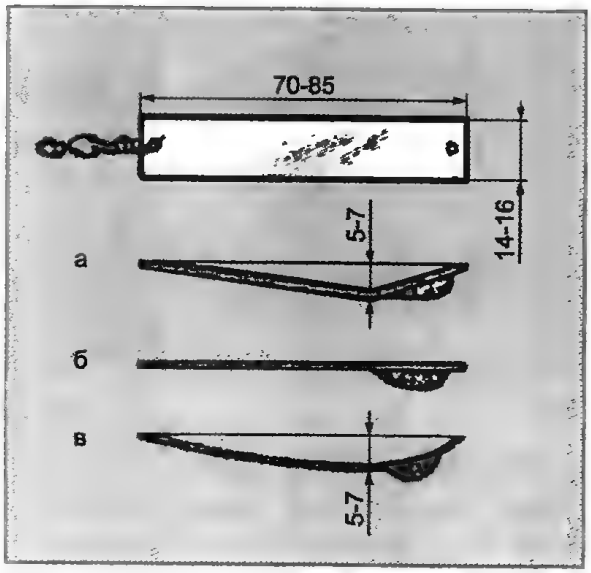


Рис. 53

для быстрых вод является блесна «Свирка». Различных вариантов «Свирки» очень много, остановимся лишь на некоторых.

На рис. 53 изображены варианты «Свирки»: *а* – ломаная; *б* – прямая; *в* – изогнутая. Их изготавливают из толстого (до 4 мм) листового металла. Свинцовый груз полусферической формы припаивают по месту.

Груз для «Свирки» отливают в деревянной форме, как и для «Трехгранки». Плоскость также получают прижиманием к неостывшему металлу алюминиевой пластинки.

Кроме перечисленных специальных блесен, в быстрых водах можно использовать все узкие блесны, утяжелив их до 35–60 г.

Процесс утяжеления ведут по следующей технологии. Блесну делают из относительно тонкого металла (0,3–0,5 мм), затем помещают в углубление в деревянной чурке (рис. 54). В предварительно заложенную заготовку заливают металл. Сверху, пока он не застыл, накладывают специальную болванку, чтобы металл равномерно распределился по всей блесне.

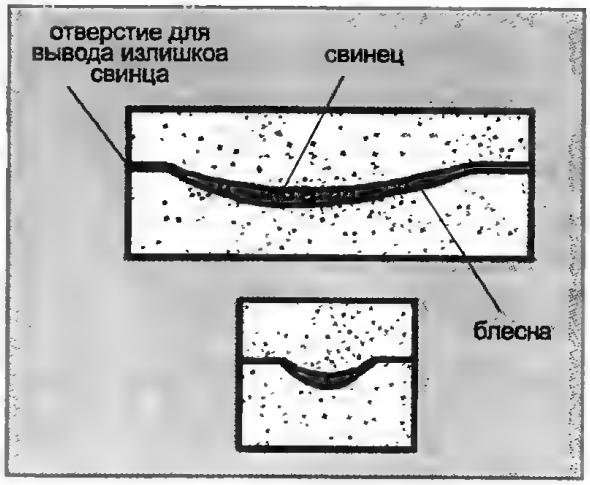


Рис. 54

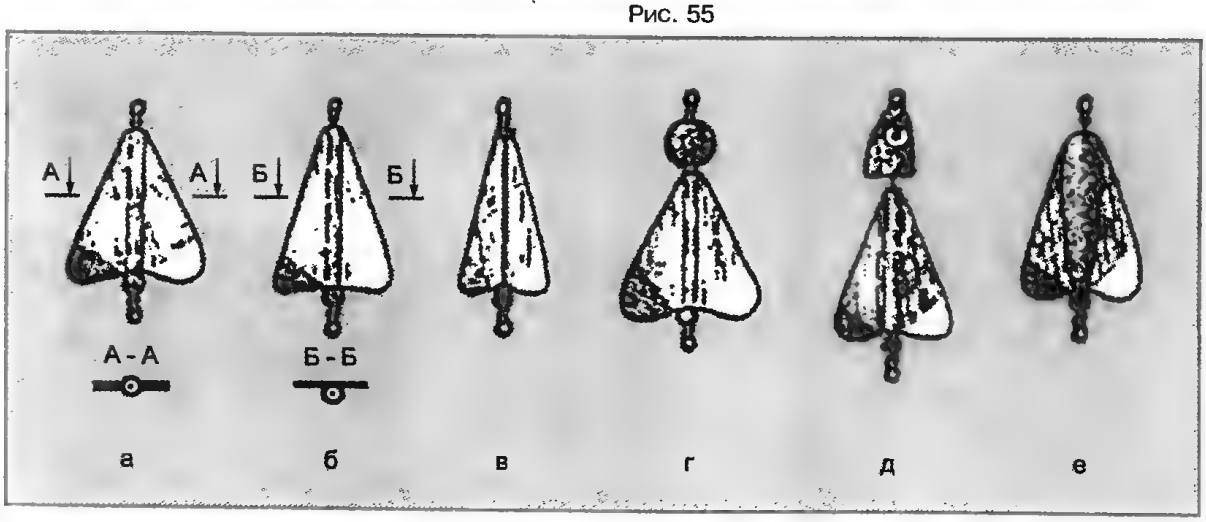
Далее блесну обрабатывают обычным порядком: запиливают, шлифуют, полируют, сверлят отверстия под заводное кольцо – и блесна готова.

Изготовление мелких блесен

Разнообразие мелких блесен объясняется тем, что в основном это обычные блесны, уменьшенные в размерах. Есть большая группа и специальных мелких блесен (обычных блесен такой формы нет).

Благодаря мелким размерам металли-

Рис. 55



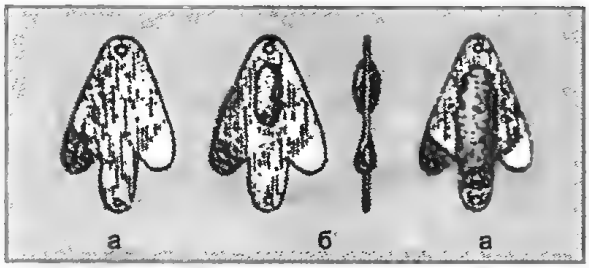


Рис. 56

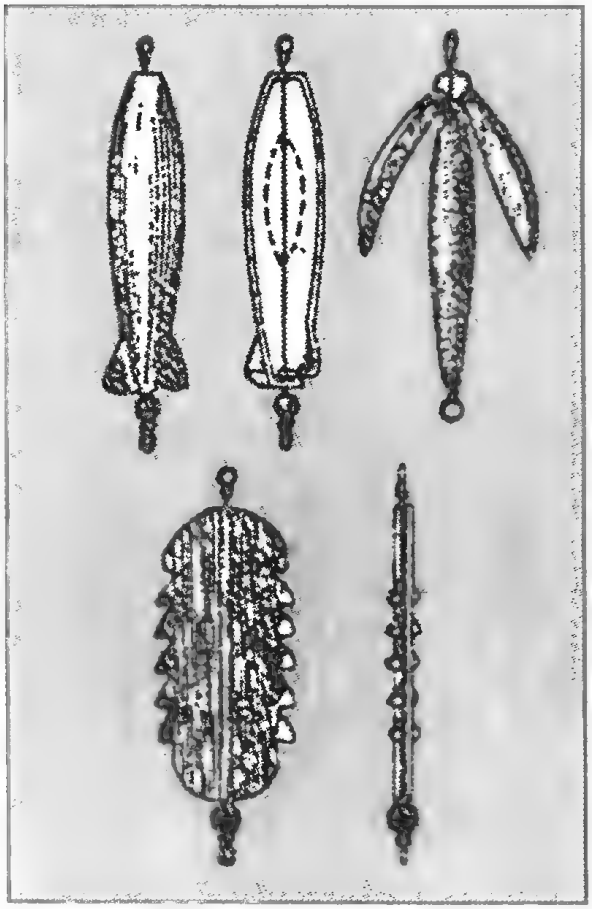
ческий шум, присущий обычным вращающимся блеснам, здесь почти отсутствует. Несмотря на это, некоторые блесенки делают в малошумящем исполнении, оснащая их пластмассовым подшипником.

Рассмотрим металлические мелкие блесны основных видов.

Большую группу мелких блесен составляют девоны. Они могут быть всех видов, описанных выше: литые, плоские, полые, граненые и многие другие.

Основу многих мелких блесен составляют блесны типа «Оттер» (рис. 55, *а–в*). Эти блесенки изготавливают и в утяжеленном варианте. Утяжеление производят

Рис. 57



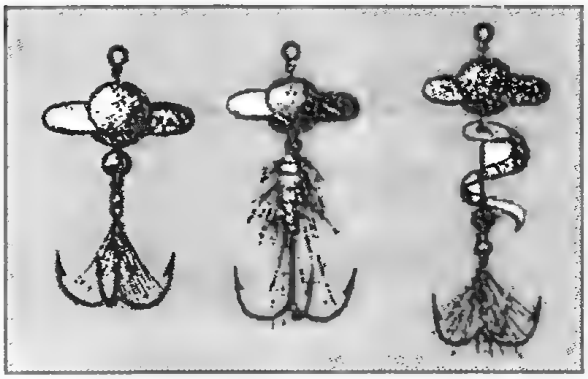


Рис. 58

за счет груза-головки (рис. 55, *г, д*) или ставят груз-оливку с крылышками (рис. 55, *е*).

Некоторые симметричные вращающиеся блесенки делают на основе известной блесны «Хаугспиннер» (рис. 56, *а*). Их также утяжеляют (рис. 56, *б, в*). Есть много симметричных вращающихся блесенок всевозможных форм и названий, а иногда и безымянных (рис. 57). Особую группу мелких блесен составляют так называемые блесны-пульки (блесны-картечины). Формы их разнообразны. Три из них даны на рис. 58. Большое количество мелких блесен любители делают в несимметричном исполнении (рис. 59).

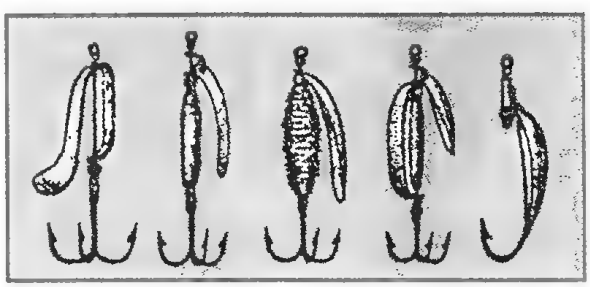
Некоторые рыболовы делают блесенки, которые можно назвать мушками, но у них есть признаки блесны (рис. 60). Их утяжеляют, подвязывая головки-грузики, иногда непосредственно во время рыбной ловли.

Большинство зимних блесенок для отвесного блеснения (типа «Гешель» и другие) с успехом превращают в летние, установив на крючке хлорвиниловый хвостик (см. раздел «Утяжеленные блесны», рис. 24).

Рассмотрим особенности изготовления некоторых мелких блесен.

Девоны делают всех видов и такими же методами, как об этом было сказано в разделе «Девоны и турбинки». Изменяют-

Рис. 59



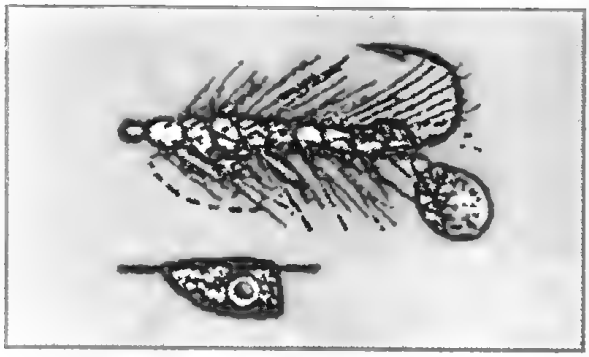


Рис. 60

ся лишь размеры и частично технология. Гипсовая форма в этом случае быстро разрушается, плохо передает тонкости модели. Лучше применять форму, изготовленную на основе силикатного клея, или, на худой конец, замешивать гипс на растворе столярного клея.

При производстве литых девонов желательно сделать все (или хотя бы две) грани из цветного металла. Такой девон при полированных или серебряных гранях дает устойчивые световые блики при вращении, лучше приманивая хищника.

Легче изготовить девон с двумя гранями из листового цветного металла. В форму (рис. 61) закладывают вырезанную и согнутую соответствующим образом латунную или медную пластинку, которая должна как можно точнее повторять контуры обеих граней. Для легкости обработки используют тонкий листовой металл – фольгу. Внутреннюю поверхность пластинки-вкладыша залуживают.

Стержень должен быть примерно в 1,5–2 раза толще оси, на которой будет вращаться девон. Внутреннюю поверхность формы и стержень покрывают мыльным раствором с графитом.

В форму через литниковое отверстие (литник) заливают металл, пока он не покажется из выпора. После остывания металла извлекают девон и впаивают в пропилы на гранях, которые не покрыты латунью, крылышки.

Рис. 61

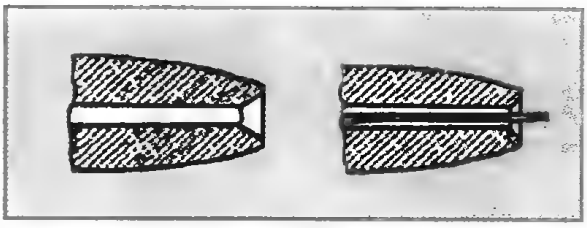


Рис. 62

Заключительной операцией является установка подшипников. С обеих сторон отверстия в девончике слегка раззенковывают (рис. 62) и в них легкоплавким припоем впаивают проволочные колечки, внутренний диаметр которых немного больше диаметра стержня-оси.

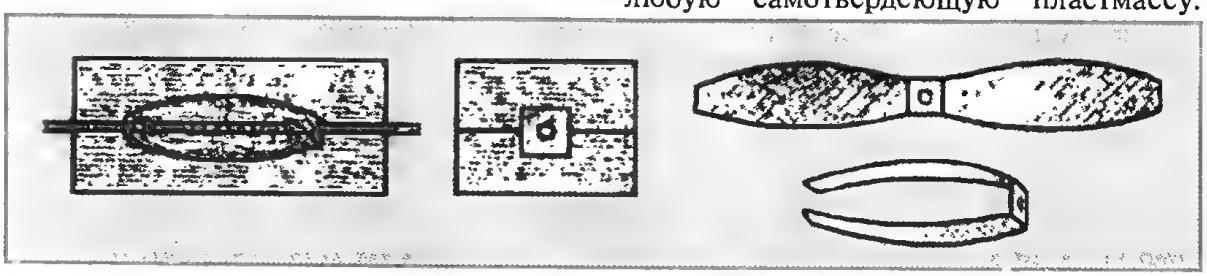
Хорошие девоны можно получить методом выдавливания.

Из тонкой отожженной фольги на деревянной матрице (рис. 63, *а, б*) выдавливают правилками две половинки будущего девона (рис. 63, *в*). Внутреннюю поверхность половинок залуживают и вырезают контуры будущей блесны.

Обе половинки заготовок заливают свинцом или припоем. Затем одну из половинок ставят так, чтобы при расплавлении свинца (припоя) он не вылился. В расплавленный свинец ставят стержень, смазанный густым мыльным раствором с графитовой пылью, и накладывают вторую половинку. Половинки спаивают. Для прочности проводят горячим напильником по швам блесенки. Крылышки разворачивают плоскогубцами (рис. 63, *в*).

При небольшом навыке этим методом изготавливают всевозможные девоны, имеющие металлическое покрытие. Практически установлено, что девоны формы «амфора» (рис. 64) лучше, чем девоны классической формы. За счет хороших гидродинамических обводов и небольших крылышек, расположенных в передней части блесенки, уменьшается число сходов рыбы.

При необходимости изготовить девоны среднего веса используют для заливки любую самотвердеющую пластмассу:



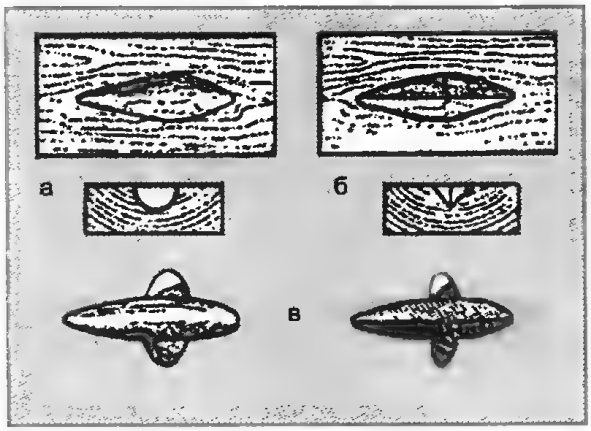


Рис. 63

АСТ–Т, стиракрил и т.п. Пластмассу заливают в обе половинки блесны, предварительно смазанные внутри мономером (жидкостью из комплекта пластмассы). Обработанный мыльным раствором с графитовой пылью стержень ставят по месту, половинки складывают и сжимают. В сжатом состоянии заготовка должна находиться не менее часа. Излишки пластмассы при первоначальном сжатии выдавливают из щелей и после застывания удаляют.

При изготовлении девонов (да и всех блесен вообще) с пластмассовым наполнением надо помнить, что все паяльные работы (припаивание крылышек и т. п.) делаются до заливки блесен пластмассой.

Метод выдавливания оболочек применим для изготовления полых девонов с головками и без них.

Турбинки. При изготовлении блесенки типа «Оттер» (см. рис. 55) ее половинки делают так, как это было описано раньше (см. рис. 37).

В отверстие, полученное после удаления стержня (его вставляют при спаивании половинок), устанавливают отрезок хлорвиниловой трубки диаметром несколько большим, чем отверстие в блесенке. Трубку вначале растягивают, чтобы она стала тоньше. Через некоторое время трубка принимает первоначальные размеры и плотно «садится» в отверстие. Излишки срезают. Такие блесенки не имеют металлического звона, вращаются мягко и с относительно небольшой скоростью.

Утяжеленный «Оттер» (см. рис. 36) отливают в форме, затем впаивают крылышки в продольные пропилы. Такую

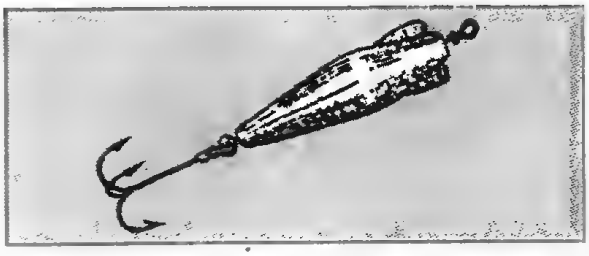


Рис. 64

блесенку проще делать по-другому. Отдельно отливают две половинки груза, а затем припаивают к блесенке. Таким же образом изготавливают блесенки «Хаугспиннер». Их делают в двух вариантах (см. рис. 56, *б, в*).

Блесны-пульки отливают в форму. Иногда используют покупную картечь. Крылышки у блесен-пулек впаивают легкоплавким припоем в прорези, сделанные ножовкой с обоих боков пульки.

Другие блесенки. Блесенка «Малек», изображенная на рис. 60, заслуживает внимания, поскольку она довольно уловистая. В силу своей конструкции она является незацепляемой, и это тоже свидетельство ее качества.

Изготавливают блесенку «Малек» следующим образом. Крючок № 5–6 с длинным цевьем, никелированный или луженый, обматывают светлой шелковой ниткой от петельки до начала изгиба. Толщина намотки 1,5 мм. Нитки пропитывают клеем (БФ–2, БФ–4, нитроклей и т. д.) и сушат.

Луженой или посеребренной проволокой (обмотка самой толстой гитарной струны) по всей длине цевья приматывают белые или светлые волоски. Каждый виток плотно придвигают к предыдущему, чтобы волоски торчали вверх. У изгиба крючка этой же проволокой закрепляют небольшую посеребренную пластинку овальной формы с отверстием.

Утяжеляют блесну с помощью литой головки, в которую залита мягкая проволока. С ее помошью головку приматывают к блесенке так, как показано на рисунке. Волоски подстригают. Вместо проволоки, крепящей волоски, в блесенке «Малек» можно применить латунную ленту шириной 1–1,5 мм и толщиной 0,3–0,5 мм.

Все мелкие блесенки, как правило, имеют пышное оперение, скрывающее крючок. Его можно окрашивать в красный цвет различных оттенков.

Антикинкер (противозакручиватель)

на мелких блеснах не всегда спасает от перекручивания лески. Правда, блесенки которые имеют головку-грузик, леску почти не перекручивают. Рыболовы с успехом применяют спаренные вращающиеся блесенки, изготовленные по принципу, показанному на рис. 38. Здесь одна блесенка вращается в одну сторону, другая – в обратную.

(Продолжение следует)

В.В. ИЛЬИН,
М.С. КАНАНЫКИН

Воздушный змей

Вспоминая незабываемое

Если посмотреть на вновь застраиваемые районы, то можно увидеть детские площадки с качелями, песочницами, небольшими горками и т.п. Да, действительно, городские власти позаботились о досуге детей от 2 до 6 лет. Школьный возраст ребенка – это возраст, в котором формируется не только физическая зрелость, но и нравственная. Что в настоящее время предлагается подрастающему поколению: ночные клубы, сидение у телевизора, в программах которого бесконечные насилия, неприкрытый секс, табакокурение, реклама пива, или сидение у компьютера за играми, в которых пропагандируется тоже насилие. Результатом этого является физически ослабленное поколение, малопригодное для полноценной жизни, для военной службы, наконец. Великую Отечественную войну выиграл народ, имеющий высокие моральные устои и хорошую физическую подготовку, хотя его взросление проходило далеко не в благоприятных условиях. Это поколение рождения до 1926 г. В этой статье я хочу проанализировать сопутствующие росту и формированию ребенка обстоятельства и выявить, что мы, взрослые, можем своими руками сделать для укрепления в первую очередь здоровья своих детей и внуков.

Как и большинство населения Москвы, моя семья жила в коммунальной квартире. В 1930 г. я поступил в школу, которую закончил в 1940 г. и в этом же году поступил в Автомеханический институт. В июне 1941 г. началась война, а в июле я был мобилизован в армию. На этом кончились мое детство и юность.

Как выглядела Москва в эти годы? Что делалось в семье и школе, чтобы дети росли здоровыми и соблюдали (даже не зная об этом) десять христианских заповедей?

Я жил в одном из переулков, выходящих на Сретенку. Сретенка была замощена брусчаткой, а наш переулок имел булыжную мостовую, и только тротуары были покрыты асфальтом. Переулок освещался газовыми фонарями. Четырех- и пятиэтажные дома чередовались с одно- и двухэтажными с примыкающими к ним небольшими садовыми участками.

Пищу готовили на плите, отапливаемой дровами, или на примусах и керосинках. Каждый дом был огорожен забором. На внутреннем дворе находился блок сараев, в которых хранились дрова и керосин. Основным видом городского транспорта были извозчики, которые зимой ездили на санях. Выпавший снег не вывозили, а только сгребали в большие сугробы. С наступлением положительной температуры в ночное время снег и лед, накопившиеся за зиму, перерабатывались в снеготаялках, отапливаемых дровами. Альтернативой извозчикам были трамваи. На них с пересадкой можно было попасть в любую точку города.

Конные дворы, на которых жили извозчики и стояли лошади, были разбросаны по всему городу. Лесные дворы, на которых можно купить дрова, и керосиновые лавки находились от нас за два переулка.

Автомобилей в городе было мало. Только в 1932 г. Горьковский автомобильный завод вошел в строй и в небольших количествах стал выпускать легковые и грузовые автомобили. Приблизительно в это же время запустили Московский автомобильный завод ЗИС, выпускавший грузовые автомобили. Так выглядела Москва тридцатых годов. Перед войной Москва выглядела уже по-другому: на улицах появились легковые автомобили и большое количество автобусов, улицы заасфальтировали и хорошо освещали электрическим светом.

Извозный промысел на лошадях практически перестал существовать. Приблизительно в середине тридцатых годов за относительно доступную цену появились ламповые радиоприемники, а вслед за ними и электропроигрыватели. Это было нелегкое десятилетие для наших родителей. В начале тридцатых годов в связи с неурожаем в течение нескольких лет существовала карточная система, а в конце – чувствовалось приближение войны. Не решалась проблема, от которой страдала почти каждая семья, – скученность населения. На мой взгляд, считалось достаточным, если у человека есть место, где он может заночевать.

Каждое утро москвича начиналось с зарядки, которую передавали по радио. Зарядку передавали несколько раз в начале каждого часа. Зарядку делали не только взрослые, но и дети. Каждая, или почти каждая, школа имела площадку, где в теплое время года проводились занятие по физкультуре. В зале в зимнее время занимались гимнастикой и вольными упражнениями, а летом во дворе – легкой атлетикой. Во дворах школ имелись и волейбольные площадки.

В это время существовали очень престижные значки, почитаемые среди молодежи как награды: БГТО, ГТО и «Ворошиловский стрелок» (БГТО – будь готов к труду и обороне, ГТО – готов к труду и обороне). БГТО вручали школьникам до 16 лет. Для получения этих значков необходимо было выполнить определенные нормативы по бегу, подтягиванию, метанию гранаты и др., а для получения значка «Ворошиловский стрелок» нужно было из малокалиберной винтовки на дистанции 50 метров выбить определенное количество очков. Школы были заинтересованы в получении значков ее учащимися, между пионерскими отрядами существовало соревнование. Занятия в школе редко оканчивались в два часа. Школу вспоминаю с благодарностью – учили фундаментально и только тому, что нужно.

Например, по математике мы не проходили дифференциальное и интегральное исчисление. Я его проходил на первом курсе института, проходил фундаментально с решением не 6–8 примеров, а 60–80.

Ученик, будь то мальчик или девочка, поев и сделав уроки, уже к пяти часам становился свободным. Дома, кроме бумажной тарелки трансляции и в лучшем случае радиоприемника, ничего для развлечения не было. Ни телевизора, ни магнитофона, ни компьютера (их в то время еще не существовало). Естественно, путь лежал во двор, где между сараями и домом или между домами приютилась волейбольная площадка и турник. Места, безусловно, мало, но можно поиграть в прятки, классики, сразиться в шахматы. А если не играют в волейбол, то на этой площадке можно сыграть и в городки. Родители довольны, их дети (большие или маленькие) находятся в их поле зрения (площадка находилась во дворе). Зачастую вечером на волейбольную площадку выносился патефон, и начинались танцы. Вальс, фокстрот и танго, лучше или хуже, умели танцевать все старшеклассники. Зимой волейбольная площадка превращалась в каток, а где-нибудь вырастала и ледяная горка.

К конькам и конькобежному спорту в то время было особенно хорошее отношение. В городе работали десятки катков. Ближайший из них был в «Динамо» на Неглинной улице, но самый большой каток, который посещали ежедневно сотни, а может быть, и тысячи москвичей, был в Центральном парке им. Горького, в котором, как мне казалось, добрая половина парка покрывалась льдом. Каток был местом знакомств и местом встреч молодых людей. Вторым по значимости катком был парк «Сокольники», где заливали большой круг и целый ряд отдельных более мелких площадок. На катках устраивали теплые раздевалки, буфеты, в которых торговали водой, бутербродами и выпечкой.

Другой страстью мальчишек нашего двора было изготовление моделей парусных яхт, планеров и воздушных змеев. «Полигон» для испытаний находился в пойме реки Яуза. В 1936 г. была открыта линия метро, связавшая центр города с Сокольниками, дальнейший путь преодолевал по Майскому просеку парка или на трамвае.

Пора сделать выводы. Спорт или спортивные игры, за исключением времени, потраченного на учение, сопровождали меня и моих сверстников с раннего утра (зарядка) до позднего вечера, что закаляло нас физически. Изучение в значительно большем объеме русской истории и русской литературы воспитывало в нас патриотизм.

В настоящее время много сделано открытий, изучение которых ведется за счет времени, отводимого русскому языку, истории, и удлинения учебного дня. Открытия будут и в дальнейшем. Если следовать этой тенденции, мы получим больное поколение, не знающее русского языка и истории своей страны. Это крах нации. Мы, родители, дедушки и бабушки, не в силах изменить что-либо в сложившейся системе образования; но каждый в своей семье должен поощрять желание заниматься спортом, приобрести гантели, участвовать вместе с детьми в туристических походах, рыбалке, лыжных или велосипедных прогулках. В том случае, если есть возможность во дворе организовать, например, волейбольную площадку, то взять на себя все административные хлопоты.

Одним из важнейших факторов развития школьника является детское творчество. Получение желаемого результата вдвое приятней ребенку, чем взрослому, для которого это привычно.

Я уверен, что среди читателей найдется немало людей, которые знают, как сделать воздушного змея, действующую модель планера, парусной яхты, как разжечь огонь без спичек, как сделать непромокаемый шалаш, как в квартире сделать и установить шведскую стенку и др. Основное условие – дети должны делать, а взрослые обеспечить их инструментом и своевременной помощью.

Лично я, имея некоторый опыт изготовления и запуска воздушных змеев, готов поделиться своим опытом.

Как сделать воздушный змей

Змей – это летательный аппарат, который тяжелее воздуха. Первые самолеты очень напоминали змеев, к которым пристроен мотор с пропеллером, создающим поток воздуха, обтекающим самолет. Без опыта строительства змеев, накопленного человечеством за многовековую историю, создание самолета было бы невозможно. Для того чтобы змей взлетел, необходимо, чтобы подъемная сила змея была больше, чем его вес со шнуром, который называется линем.

Чтобы понять, как образуется подъемная сила змея, рассмотрим следующий пример. На рис. 1 изображена схема одного из многочисленных положений змея с графическим изображением сил, действующих на него в полете. Рассмотрим эти силы и оценим их значимость для полета змея. Непременным условием стабильного полета является то, что все силы должны пересекаться в центре тяжести змея. **Центр тяжести змея (G)** – эта такая точка, в которой змей будет находиться в равновесии, подобно стрелке компаса, то есть ни одна из сторон не будет тяжелее другой. С этой целью (хотя бы для начала) целесообразно изготовить змей прямоугольной формы, стороны которого попарно равны.

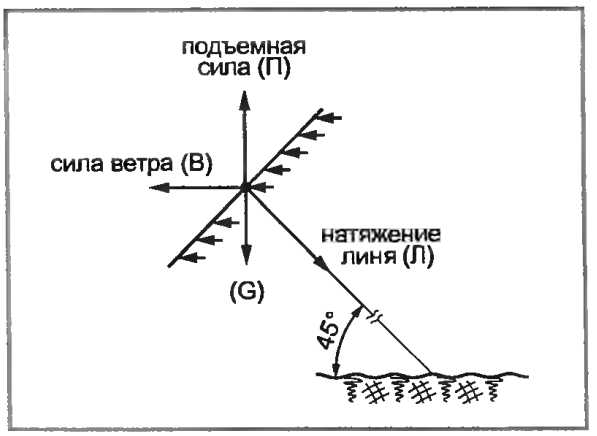
Сила ветра (В). Ветер, обдувая змей, на каждый его квадратный сантиметр создает некоторое давление, зависящее от скорости ветра. Но площадь змея измеряется сотнями квадратных см и равнодействующая этих сил измеряется килограммами (змей размером 60 × 40 см имеет площадь в 60 × 40 = 2400 кв. см или 0,24 кв. м).

Натяжение линя (Л) создается человеком, запускающим змей. Натяжение линя можно измерить с помощью пружинных весов.

Подъемная сила (П) образуется за счет разложения силы ветра. Величину подъемной силы можно определить, если знать силу натяжения линя, угол, который образует линь с землей, принимая, что ветер дует в горизонтальном направлении, а подъемная сила – в вертикальном. Графическое решение предложено на рис. 2.

Допустим, что усилие удержания линя равно 4 кг, масштаб сил – 1 кг равен 5 мм,

Рис. 1. Схема сил, действующих на змей



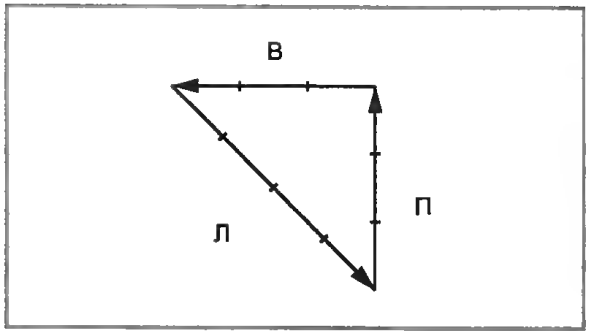


Рис. 2. Графическое решение определения подъемной силы

наклон линя к поверхности земли – 45°. Для получения численного значения подъемной силы необходимо в масштабе сил с сохранением направления провести линию. На рис. 2 такая линия обозначена буквой Л. Она проведена под углом 45°, ее длина – 20 мм. Направление усилия обозначено стрелкой. Далее, как это сделано на рис. 2, необходимо провести линии направления ветра и подъемной силы и по масштабу определить усилия. Змей полетит только тогда, когда его подъемная сила будет более его веса.

Нами названы главные силы, действующие на змей в полете, кроме них, на змей будут действовать восходящие потоки, порывы и завихрения ветра, разряжение, возникающее при обтекании змея воздухом. В силу этого применительно к погодным условиям, а также ряда неучтенных факторов необходима подрегулировка.

1. Змей «ныряет» вперед и назад. Необходимо привязать линь немного выше центра тяжести.

2. Змей раскачивается из стороны в сторону. Необходимо придать змею форму правильного двугранного угла, благодаря изгибу поперечных реек и фиксации их стяжками, закрепленными на стороне противоположной уздечке. Количество стяжек 3–4 , стрела прогиба – 3–5 см.

3. Змей кренится в сторону. Необходимо прикрепить линь, сместив точку крепления немного в сторону.

4. Змей сбивается с курса полета. Необходимо прикрепить хвост.

Ознакомившись с теоретическими вопросами, приступим к изготовлению змея. Предлагаемая модель проста и не требует специального инструмента. Для его создания используют дранку, клей, нитки и бумагу, а из инструментов – нож, ножницы и кисточку для клея.

Дранка – это сухие полоски дерева

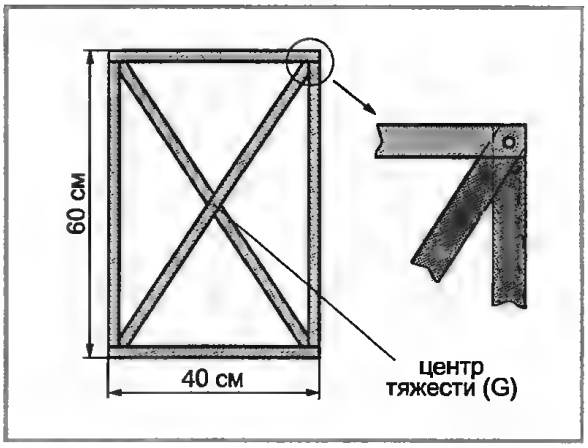


Рис. 3. Каркас змея

шириной 15–20 мм, толщиной 3–4 мм. Используются при оштукатуривании деревянных поверхностей. Для изготовления каркаса змея размером 60 см на 40 см потребуется 5 дранок. Ножом нужно выстругать из них детали каркаса равной ширины и равной толщины.

Клей. В его качестве целесообразно использовать ПВА, который быстро сохнет и очень прочный.

Нитки. Целесообразно использовать капроновый шнур толщиной (диаметром) 0,5 мм.

Бумага. В качестве обтяжки змеев можно использовать кальку или промасленный пергамент.

На рис. 3 представлен общий вид и фрагменты отдельных узлов змея. Рейки, из которых собирают каркас, предварительно должны быть нарезаны в размер, иметь равную ширину и толщину, а следовательно, и вес каждой, входящей в пару. Несоблюдение этого требования приведет к несовпадению центра тяжести с геометрическим центром змея – местом перекрещивания диагональных реек. Диагональные рейки должны располагаться между рейками, образующими прямой угол. В углах надо прожечь или просверлить отверстия диаметром 2 мм. Рейки смажьте клеем и с использованием отверстия скрепите нитками угол, лишив всякой подвижности входящие в него рейки, повторно промажьте клеем и оставьте для просушки. Покрыть змея нужно заранее приготовленной бумагой, приклеивая ее к рейкам.

Как было сказано выше, непременное условие стабильного полета змея – все силы должны пересекаться в центре его тяжести. А центр тяжести нашего змея в си-

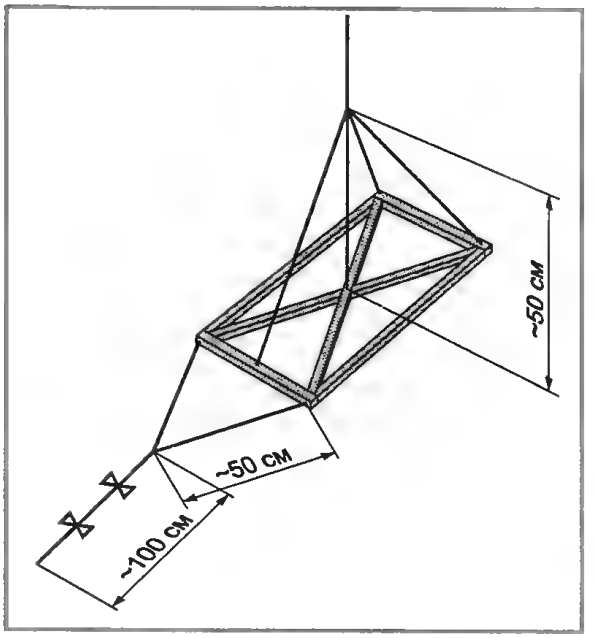
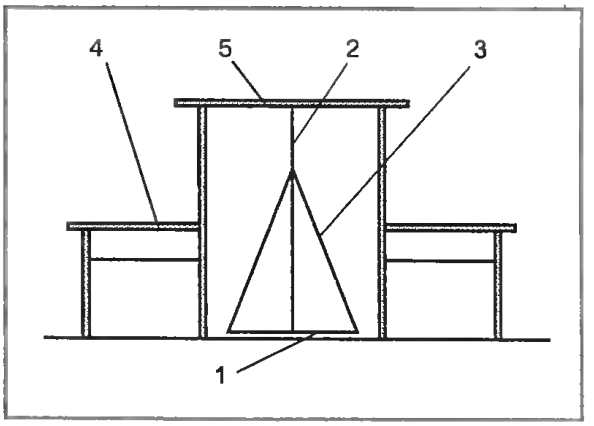


Рис. 4. Уздечка и хвост змея

лу того что он совершенно симметричен, должен находиться в центре пересечения реек, как это показано на рис. 3. Для изготовления уздечки прежде необходимо убедиться, что центр тяжести действительно находится на пересечении диагональных реек. После этого делают уздечку в соответствии с рис. 4. Для удобства выполнения этой работы необходимо установить два стула, на спинки которых положить перекладину, как это показано на рис. 5. На пол положить змей, предварительно закрепив линь за пересечение диагональных реек. Уздечку нужно изготовить в соответствии с рис. 4, после чего удалить часть линя, обозначенного пунктиром. Хвост змея выполнить в соответствии с рис. 4 и 5.

Рис. 5. Приспособление для сборки уздечки змея: 1 – змей; 2 – линь; 3 – уздечка; 4 – стул; 5 – перекладина



К читателям!

В статье освещаются вопросы физического воспитания и внешкольных занятий детей школьного возраста. Тема актуальна. Изготовление моделей, планеров, оборудования для спортивной площадки и т. д. способствует физическому и умственному развитию школьников. Просим направлять в наш адрес статьи с описанием предлагаемых конструкций, выполнение которых не требует специального оборудования и посильно ребятам.

О.Ю. ПРОКОПЦЕВА

Фоторепродуктор

Необходимость получить копию типографского или рукописного текста, чертежей и фотографий возникает у многих. Что касается текстов и графических изображений, с ними, как правило, нет проблем (во всяком случае, в крупных населенных пунктах) — такие задачи просто решают многочисленные общедоступные ксерокопировальные установки. Но с копированием полутоновых фотографий, художественных живописных иллюстраций последние справляются плохо, да и то не всегда. Для оперативного и качественного репродуцирования фотографическим методом требуется зеркальная камера с пента-призмой, какая в нынешнее время имеется лишь у немногих фотолюбителей, в то время как основная их масса, пристрастная к аппаратам-«мыльницам», лишена возможности самостоятельно выполнять репродукционную съемку. Что можно посоветовать любителю в подобных случаях? Достаньте простенький фотоаппаратик «Смена» любой модели — это реально: ведь ныне они не в чести, но хранятся во многих семьях, хоть и ненужные, но «выбросить жалко». Если не насовсем, то пусть на время «Смену» вам уступят. Как приспособить этот «вчерашний день» фототехники к задаче съемки фотокопий,

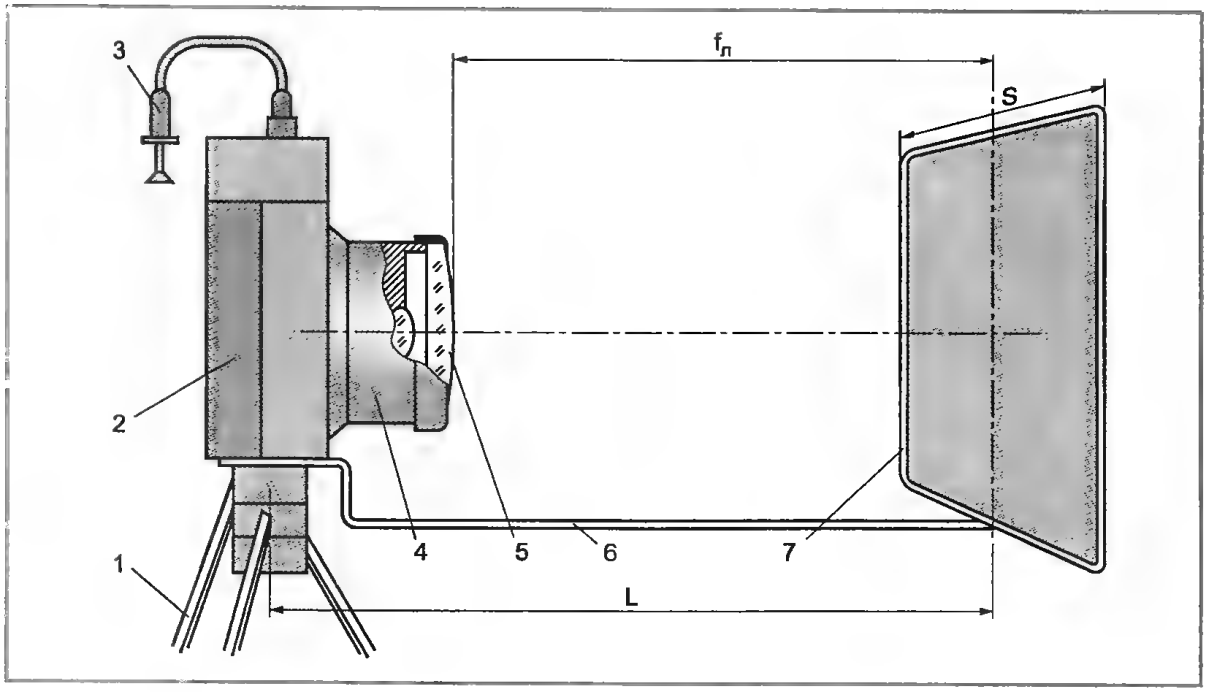


Рис. 1. Репродуцирование с насадочной линзой: 1 – штатив; 2 – корпус камеры "Смена–8М"; 3 – спусковой тросик; 4 – оправа объектива; 5 – насадочная линза в оправе; 6 – кронштейн; 7 – кадроограничительная рамка

поясняет рис. 1. Для этого аппарат 2 достаточно оснастить собирательной линзой 5, насаживаемой на оправу объектива 4, и кадроограничительной рамкой 7, которая выносится перед камерой и жестко соединяется с нею посредством кронштейна 6. Именно так поступили в нашей семье, когда отказала зеркальная камера «Практика». При выдержке в несколько секунд, управляемой гибким тросиком 3, все устройство помещается на устойчивой опоре 1 – настольном штативе, фотоголовке-струбцине либо на рукотворном заменителе. При съемке рамка 7 плотно прижимается к картинке-оригиналу, благодаря чему изображение на фотопленке получается правильно центрированным и сфокусированным. Линзу-насадку выбирают соответственно длинной стороне оригинала, которая должна вписываться в пленочный кадр параллельно его стороне длиной 36 мм. Требуемое фокусное расстояние $f_л$ линзы для «Смены» находят из соотношения $f_л = 1{,}11\ S$ (см), где S – размер длинной стороны оригинала. Так, для формата открытки (S = 15 см) требуемое фокусное расстояние линзы будет $f_л = 16{,}7$ см. Линзы могут характеризоваться и другим показателем – оптической силой $D_л$, выражаемой в диоптриях, что принято в торговой сети. В нашем примере $Dл = 100/ f_л = 6$ (диоптрий). Поскольку крепить кронштейн с рамкой удобнее всего к штативному гнезду, расстояние l между ним и рамкой для «Смены-8М» будет $l = f_л + 4$ (см). Оправу для насадочной линзы можно склеить из плотного картона; линза в ней должна плотно, без перекосов прижиматься к оправе объектива камеры, соосно с ним, выпуклой стороной к объекту съемки. При этом сам объектив должен быть установлен в положение «∞» наводки на «бесконечность». Конечно, приведенные «теоретические» выкладки следует проверить (при необходимости подкорректировать) опытным путем по матовому стеклу, помещенному на место пленки. Съемку лучше вести при малых отверстиях диафрагмы объектива – f : 8 – 11, что увеличит глубину резкости.

Весьма возможно, что к вам попадет «Смена» с неисправным затвором; в таком случае конструкция «фоторепродуктора» строится иначе. Здесь оптикой послужит любой штатный объектив от камер «ФЭД», «Зоркий», которые также имеются у граждан во множестве, в основном с неисправной «механикой». Такой объектив используем в паре с удлинительными кольцами с резьбой М39 × 1, применявшимися при репродукционной съемке. А затвором послужит крышечка, надеваемая и снимаемая с объектива вручную. Первым делом удалим с камеры

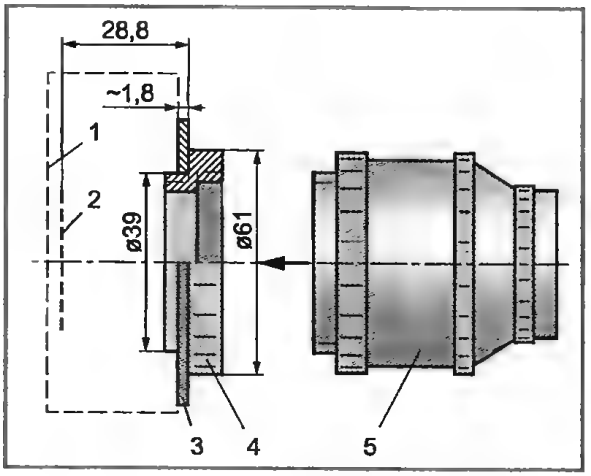
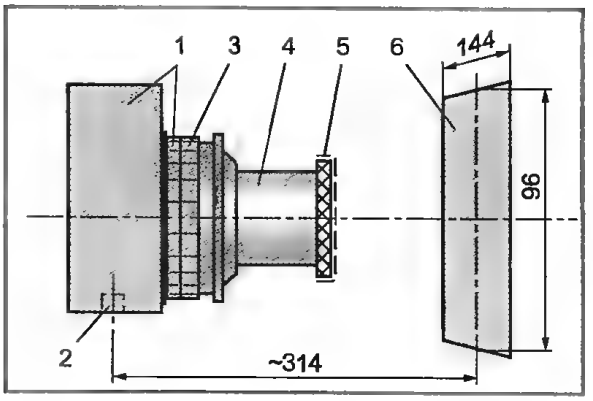


Рис. 2. Узел крепления оптики: 1 – корпус камеры «Смена-7»; 2 – плоскость пленки у кадрового окна; 3 – плата; 4 – кольцо удлинительное № 1; 5 – объектив от «ФЭДа»

плату с неисправным затвором, для чего достаточно вывинтить пару винтов, головки которых видны при открытой задней стенке, у наружных краев пленочных направляющих. Конструкция узла крепления привносимой оптики показана на рис. 2. К корпусу 1 аппарата, на место снятого затвора приклеиваем пластмассовый диск – плату 3, в центре которой сделано отверстие диаметром 39 мм. В последнее вводим хвостовик с резьбой удлинительного кольца 4 (№ 1 из стандартного комплекта колец). Его задний торец приклеиваем к плате 3. В дальнейшем в это кольцо непосредственно либо через набор дополнительных колец из комплекта ввинчиваем «фэдовский» объектив 5. Со стационарным кольцом 4 можно снимать крупные оригиналы, отстоящие

Рис. 3. Репродуцирование с удлинительными кольцами: 1 – доработанная камера «Смена–7»; 2 – штативное гнездо; 3 – дополнительное удлинительное кольцо 2; 4 – объектив от «ФЭДа»; 5 – крышка объектива-«затвора»; 6 – кадроограничительная рамка



от плоскости пленки (поз. 2 на рис. 2) на расстоянии около 66 см, при объективе в положении «∞». Добавив кольцо № 2, снимем оригинал «открыточного» формата в масштабе 1 : 4. Оптическая схема и основные соразмерения для такого случая, с камерой «Смена–7» и с объективом типа «Индустар–22», показаны на рис. 3. Крышечку 5 на объектив, играющую роль шторки затвора, можно использовать штатную либо самодельную, лишь бы она легко снималась и надевалась, не вызывая сдвига всей съемочной установки. Заметим, что конструкция по рис. 3 хоть и уступает в габаритах и оперативности в работе варианту по рис. 1, зато обещает более высокое качество изображения; во всяком случае, вариант по рис. 3 дает выход из положения, когда начисто отсутствуют иные возможности для фотокопирования. Кстати, оба варианта с успехом обеспечат копирование текстов и графических материалов в отсутствие ксерокса. Здесь негативные пленки и фотобумага могут быть обычными цветными, обрабатываемыми по цветной технологии, только желательно заранее договориться с лаборантом минилаба о том, чтобы монохромный фон был сведен к минимуму (контакт такого рода уже имелся в практике автора).

В.А. ВОЛКОВ

О стыковке телевизионного кабеля

Существует несколько марок высокочастотных телевизионных кабелей по ТУ16-505166-77 (рис. 1).

Это кабель КВТ–1 и кабель КВТ–1М с повышенной помехозащитой. Оба кабеля имеют наружный диаметр в 7,9 мм. Малогабаритный кабель КВТ–2 – с наружным диаметром 5 мм. Миниатюрный кабель КВТ–2М – с наружным диаметром 5 мм. Миниатюрный кабель КВТ–2М – с наружным диаметром 3,2 мм.

По конструкции существует масса различного назначения кабелей. Телевизионный кабель состоит из нескольких слоев, расположенных концентрично по отношению друг к другу. Осевая медная жила – для передачи сигналов изображения

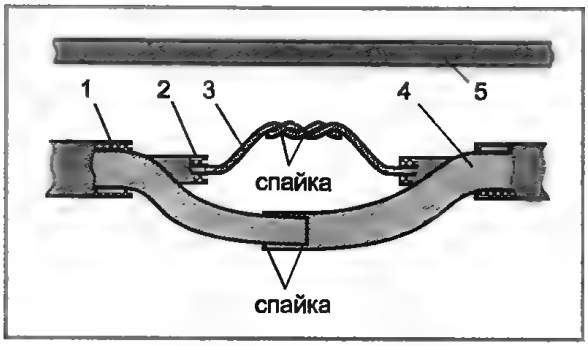


Рис. 1. Стыковка телевизионного кабеля (изоляционная лента в местах стыковки не показана): 1 – верхняя пластмассовая оболочка; 2 – внутренняя пластмассовая оболочка; 3 – медная жила; 4 – медная сетчатая оболочка (сложена вдвое); 5 – планка

и звука, медная сетчатая оболочка – экран против помех.

Принцип соединения кусков кабеля одинаков. Однако проще в стыковке куски с наружным диаметром в 7,9 мм. При объединении разномарочных кусков кабелей не исключены помехи при телепередаче.

Пооперационно изложим технологию соединения кусков кабеля.

1. Концы каждого из стыкуемых кабелей очищают от верхней пластмассовой оболочки на длине 55–75 мм. Монтерский нож – самый подходящий инструмент. Стружку снимают «от себя».

2. Зачищенный конец кабеля хорошо бы зажать между губками тисков. Задача – прорезать медную сетчатую оболочку вдоль оси кабеля до внутренней пластмассовой оболочки.

3. После прорезки медную сетку приподнимают за конец над внутренней пластмассовой оболочкой.

4. Отступают от торца кабеля на 20–30 мм. Делают неглубокую кольцевую прорезь во внутренней пластмассовой оболочке. Очень осторожно! Можно рассечь медную жилу! Кольцевая прорезь не позволит стянуть этот кусок оболочки, ибо жила в нее заформована. Однако прорезь упростит очистку жилы. Стругать оболочку следует снова осторожно по мере приближения к жиле. Достаточно снятия даже малой стружки, как жила в этом месте испытает перелом в момент пайки или эксплуатации.

5. Оба стыкуемых кабеля приближают друг к другу по прямой на такое расстояние, чтобы можно было скрутить выступающие жилы. Однако перед этим процессом окончания кабелей прибинтовывают к пластмассовому стержню, планке, щепке или карандашу. Изоляционная лента притягивает верхнюю пластмассовую оболочку к одному из названных видов непроводящих материалов. Правда, карандаш через грифель пропускает ток, но грифель нейтрализует круговой слой древесины.

6. ОСТОРОЖНО наворачивают одну жилу на другую.

7. С помощью канифоли или кислоты осуществляют пайку. Кислота менее желательна, ибо вызывает окислы, а значит, ухудшает контакт.

8. Запаянное место обертывают изоляционной лентой.

9. Паяют «ленты» медных сетчатых оболочек, предварительно сжав «ленты» плоскогубцами.

10. Изоляционной лентой обертывают место пайки «лент».

11. Один из концов кабелей разбинтовывают. Затем расправляют по возможности места пайки и вновь, уже все вместе, на всей длине вскрытия кабелей осуществляют забинтовывание тканевой изоляционной лентой.

12. Во избежании раскручивания суровой ниткой стягивают изоляцию.

Г.С. ГАЙ,
Оренбургская обл.

Про старый колодец...

В деревнях и сейчас продолжают черпать воду из колодцев ведрами или при помощи журавля или ворота. Это явно не гигиенично, так как ведра хватают кому не лень грязными руками. К каждому колодцу подвести электроэнергию не представляется возможным, да и у сельской администрации денег нет на оплату электроэнергии. Поэтому я хотел бы предложить насос, который видел в Казахстане, когда служил в армии. Меня поразила простóта конструкции этого насоса. Действуют подобные насосы очень исправно, они просты в эксплуатации. А главное, принцип их работы позволяет сделать и приспособить насосы для полива огородов, использовав в качестве рабочей силы ветер (если воду берут с озера) или силу

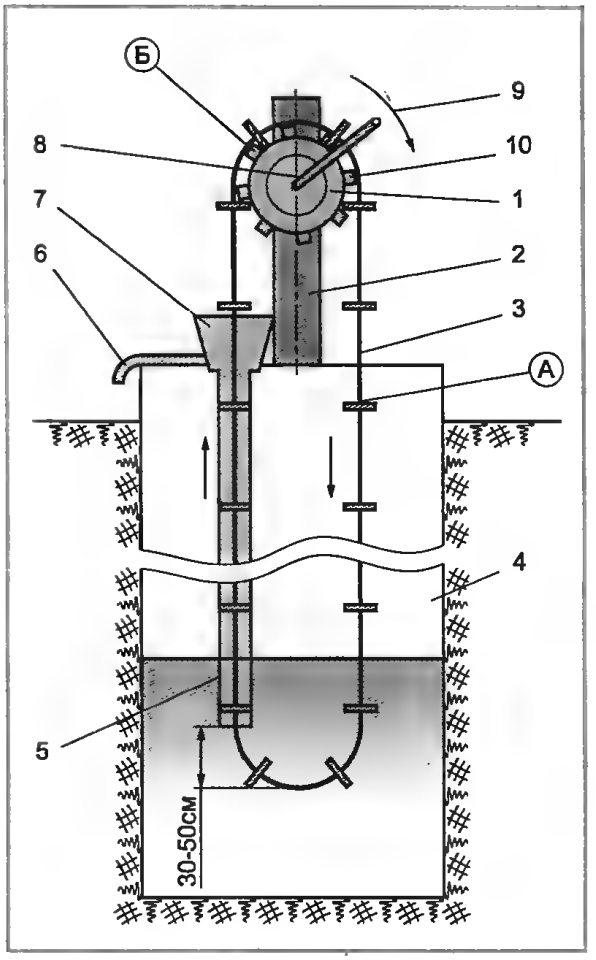


Рис. 1. Принцип работы насоса: 1 – ворот колодца; 2 – стойки колодца, к которым крепят ворот; 3 – цепь с резиновыми шайбами d=d внутр. трубы; 4 – сруб колодца; 5 – труба d=2" или 50 мм, по которой поднимают воду; 6 – сливная труба из расширительного бачка; 7 – расширительный бачок; 8 – ручка привода вращения ворота колодца; 9 – направление вращения ворота; 10 – бруски, которые набивают на ворот для того, чтобы цепь с шайбами лучше цеплялась за него, а сами резиновые шайбы меньше портились, так как они чаще всего попадают между брусками.

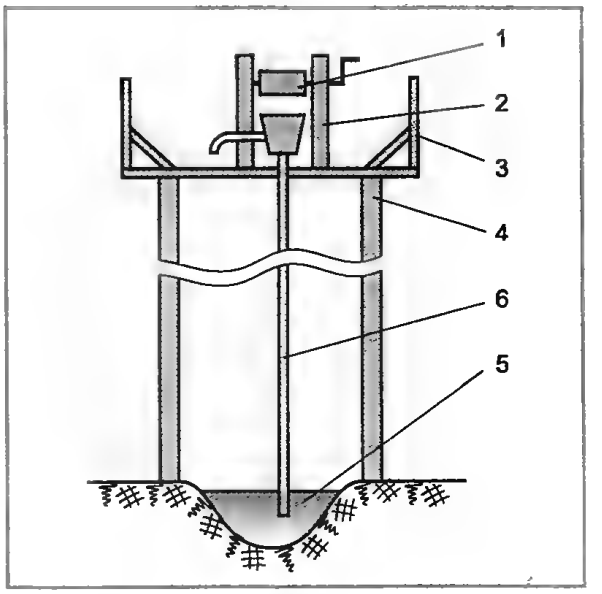


Рис. 2. Схема работы насоса, если рядом с дачей протекает ручей с покатыми берегами: 1 – ворот для вращения цепи насоса; 2 – стойки для крепления ворота; 3 – эстакада с ограждением; 4 – столбы эстакады. Их можно ставить 4 или 2 шт. Все будет зависеть от высоты эстакады, насыщенности грунта водой, куда закапывают столбы. Можно ставить данные столбы на расстоянии 1–1,5 метра от ручья, но после этого прокопать траншею от ручья до устья насоса для воды; 5 – ручей; 6 – насос; на эстакаду человек поднимается по лестнице, на рисунке она не показана.

течения воды, если воду берут с речки, даже если она небольшая. Я считаю, нашим дачникам подобный насос будет очень полезен.

Итак, на рисунке 1 показываю принцип действия насоса.

Почему я повторяю схему работы обычного колодца? Во-первых, по деревням в основном существуют до сих пор данные колодцы. Во-вторых, данная схема очень проста в изготовлении. Любой мужчина может подобный насос создать на обычном колодце без помощи специалистов. Только стоит приварить трубу d = =50 мм к расширительному баку со сливной трубой, и можно считать, что насос готов. Для его крепления к срубу колодца, к низу расширительного бака, приваривают 2 уголка, по длине, равной ширине колодца. По этим уголкам, которые прибивают гвоздями к срубу, крепят жестко сам насос. А цепь сможет сделать любой. Цепь для данного насоса также можно приобрести в каком-либо магазине.

Высота подъема воды разная. Нужно помнить только одно: чем длиннее труба, тем тяжелее крутить ворот из-за трения резиновых колец по стенкам трубы. Я лично видел такие насосы, которые качали свободно воду с глубины до 4 метров. При этом усилие было незначительное.

Сейчас многие имеют дачные участки. Данный насос с успехом можно применить для полива огородов, если рядом протекает ручей, речка или вода находится на глубине 1–1,5 метра от поверхности земли. Для наглядности прилагаю рис. 2 и 3, где показан принцип работы насоса при поливе дачного участка.

Как видно из рис. 3, вода из расширительного бачка по шлангу будет поступать горизонтально. Если только дачный участок будет располагаться на косогоре, то

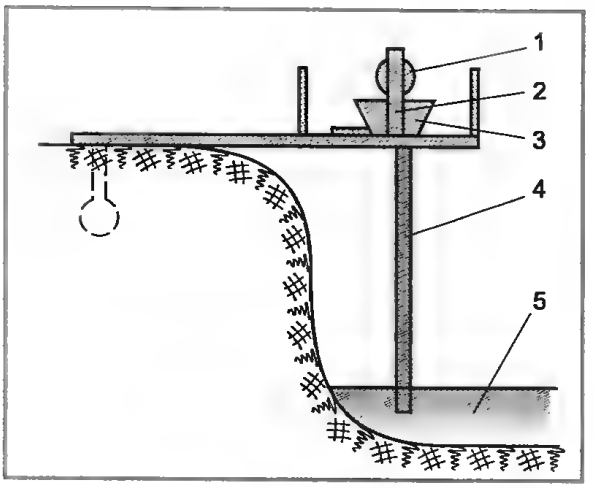


Рис. 3. Схема работы насоса, когда рядом протекает речка с крутыми берегами и находится вода от поверхности земли на глубине до 4 метров: 1 – барабан для цепи насоса; 2 – стойки для крепления барабана; 3 – насос с расширительным бачком и сливной трубой; 4 – эстакада для крепления насоса; 5 – река

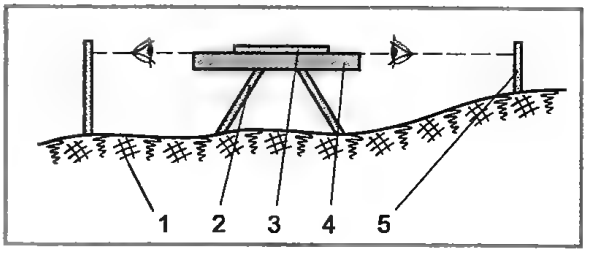


Рис. 4. Измерение уклона участка: 1 – уровень земли; 2 – подставка для рейки; 3 – уровень; 4 – рейка, по которой определяют высоту превышения одной отметки над другой; 5 – рейки, по которым определяют расстояние от земли до отметки

необходимо произвести его выравнивание, так как все знают, что вода в гору не бежит. Для этого нужно взять ровную рейку и простой уровень (см. рис. 4).

После того как определили уклон земельного участка, приступают к определению высоты эстакады с тем, чтобы вода с расширительного бачка могла по трубам или шлангам самотекам поступать в нужное место. Если только на дачном массиве набирается несколько мужчин-умельцев, то это облегчит и удешевит постройку насоса, эстакады и т.д. После этого можно подумать о постройке двигателя для привода данного насоса. Для этого можно использовать, как я говорил выше, энергию самой воды, если речушка течет быстро, или силу ветра, если он дует в данной местности постоянно в преобладающем направлении. Тут опять можно обойтись без электроэнергии. Для этих целей и в том и другом случае необходимо запастись конической передачей от списанной техники в пункте приема металлолома.

Если использовать силу течения воды, установив водяное колесо с лопастями, то можно использовать любую передачу: цепную, текстронную и т.д. Тут и водяное колесо и ворот для привода цепи насоса будут находиться на постоянном месте и на постоянном расстоянии. С ветром будет сложнее, так как он часто меняет направление. Одно только хочу напомнить нашим читателям: при постройке необходимо помнить, что все сооружение нужно делать максимально сборно-разборным, так как за зиму при нашей «честности» на дачном участке ничего не останется.

Далее я расскажу об узлах насоса. В нашей местности, там, где есть электроэнергия (особенно около жилья), у всех пробурены скважины и воду подают как на участки для полива, так и для приготовления пищи при помощи насосов «Малыш». Поэтому таких колодцев, как показано на рис. 2, мало. Они остались только в деревнях, в самой глуши. В нашей местности развита нефтяная промышленность, а поэтому бурение колодцев и опускание обсадных труб не проблема.

А некоторые умельцы из эксплуатационных штанг сделали самодельные буры и бурят колодцы вручную за определенную плату. А так как бурение скважин – дело несложное, то насосы для подъема воды делают сложнее (см. рис. 5, *а, б*).

Из рисунка видно, что при погружении поршня вниз всасывающий клапан закрывается, а выбрасывающий открывается (вода выливается). При подъеме поршня вверх происходит все наоборот. Клапаны у нас делают кто во что горазд. Кто делает из плотной резины, кто приспособил шарики от подшипников. У одних хозяев приводной механизм на подшипниках, у других просто на болтах. Так что фантазия у наших дачников работает. Правда, нужно сказать, что изготовление таких насосов – дело довольно сложное, тут, помимо сварщика, требуется еще и токарь. Кроме того, насосы немного капризничают. То галька попадет под клапан, то еще что-нибудь. Поэтому каждую весну приходится разбирать, тщательно осматривать и т. д. Разбирать очень трудно, за лето от воды все

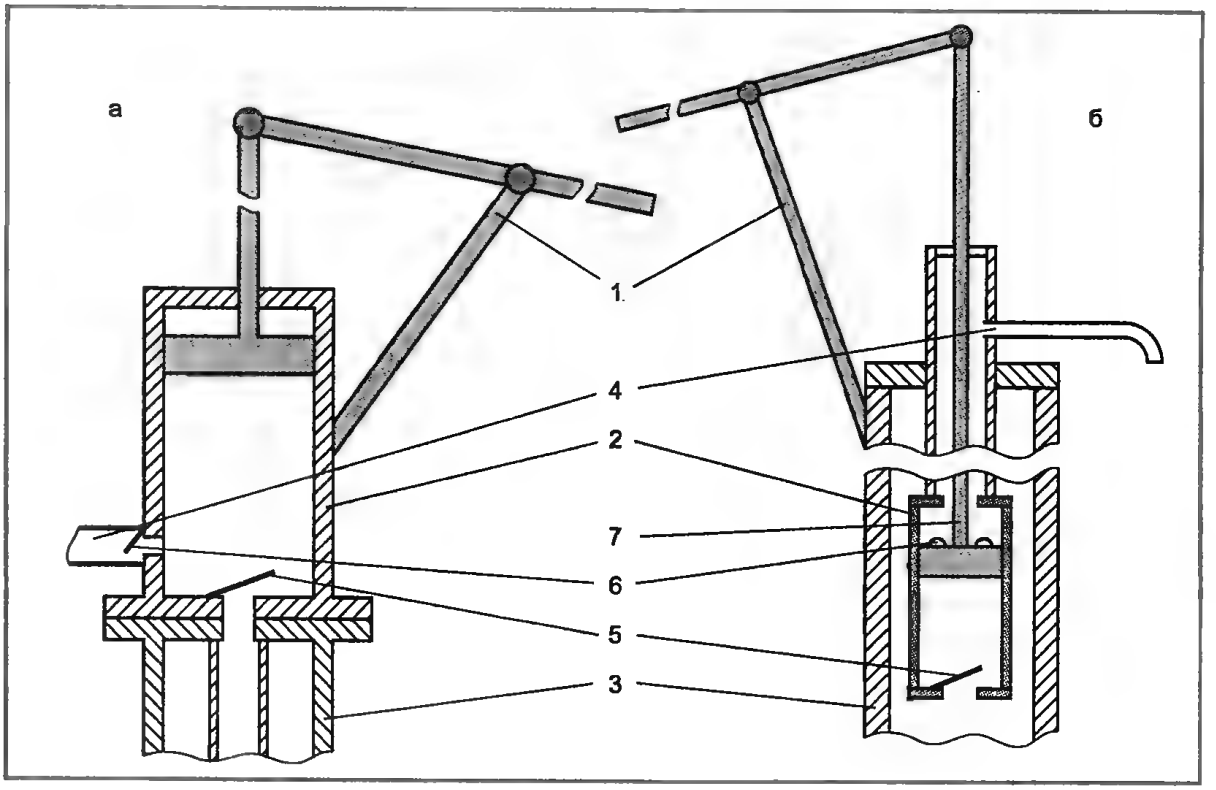
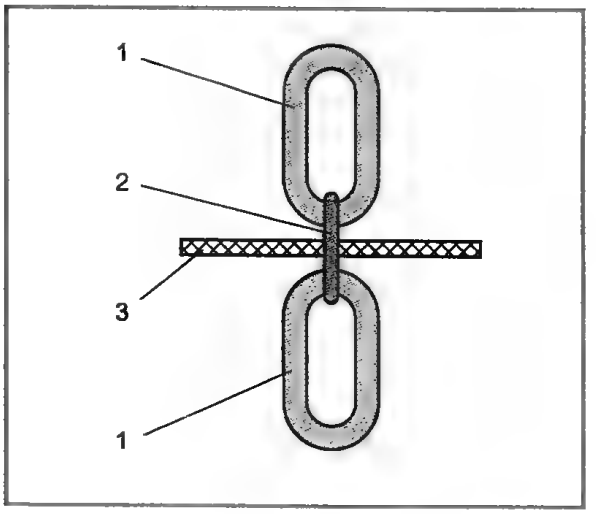


Рис. 5. Две схемы устройства насоса (а, б): 1 – рычаг привода поршня в действии; 2 – насос (слева тот, который крепят на обсадной трубе сверху, справа – погружной, который опускают в скважину); 3 – обсадная труба, которую опускают в скважину, чтобы не осыпались стенки, с отверстиями в водоносном слое; 4 – сливная труба; 5 – всасывающий клапан; 6 – выбрасывающий клапан; 7 – штанга привода погружного насоса

болты так поржавеют, что откручиваются с трудом. Но это мелочи. Самое главное, конечно, чтобы водяной слой не заиливался, и вода поступала с хорошим напором.

Рис. 6. Узел А. Крепление резиновых шайб: 1 – звенья цепи; 2 – проволока, которая проходит по центру резиновой шайбы, вырезанной из старой камеры машин «МАЗ», «КРАЗ» и т.д.; 3 – резиновая шайба, которую вырезают ножницами по внутреннему диаметру трубы d = 50 мм или 2".



Теперь вернемся к первоначальному рис. 1 для разъяснения изготовления отдельных узлов.

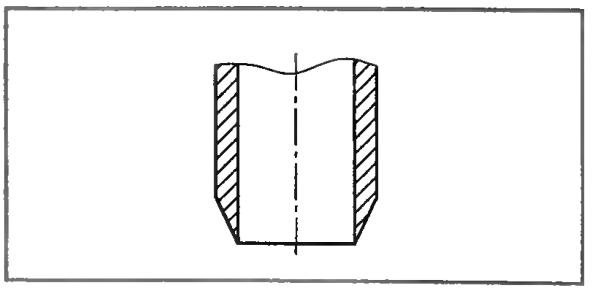
Узел А показан на рис. 6

Можно заточить кусок такой трубы на конус на наждаке и данным инструментом на торце дерева при помощи тяжелого молотка выбивать шайбы (см. рис. 7). Резиновые шайбы ставят, вернее крепят в цепи на расстоянии 25 — 30 см друг от друга. При более частой постановке происходит больше трения, из-за чего становится тяжелее крутить ручку ворота.

Рассмотрим узел Б (см. рис. 8).

Вот, кажется, все. Если кому приго-

Рис. 7



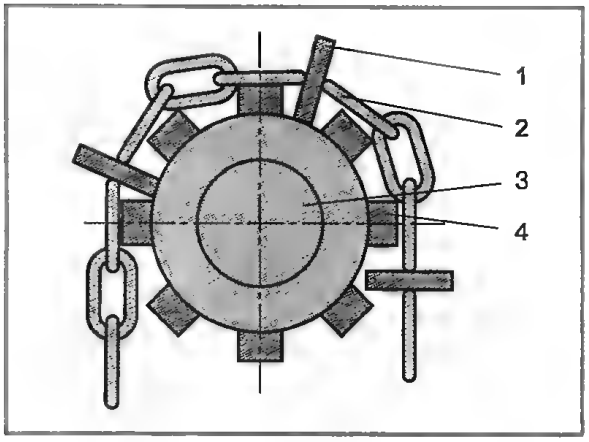


Рис. 8. Узел Б. Движение цепи по барабану: 1 – резиновая шайба; 2 – цепь; 3 – ворот; 4 – бруски, которые набивают на ворот для лучшего сцепления цепи с последним, чтобы цепь при подъеме не скользила по нему

дится мое описание насоса, буду очень рад.

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Экономия времени на кухне

Не секрет, что на все обязательные дела на кухне затрачивается время. А его и так никогда не хватает. Как его экономить?

Как, например, ускорить кипячение воды в чайнике, в кастрюле. Такая возможность есть.

Для чая, термоса или иных нужд требуется кипяченая вода. Ее надо предварительно пропустить через фильтр и наполнить чайник или иную посуду, вода через фильтр течет тоненькой струйкой, поэтому на заполнение посуды требуется время. На последующее кипячение воды в наполненном чайнике, кастрюле тоже затрачивается определенное время.

В результате, на получение кипяченой воды затрачивается суммарное время этих двух операций. А можно затраты времени на эту работу сократить.

Действовать надо таким образом. Начали фильтровать воду, когда набралось отфильтрованной воды треть или четверть чайника или другой посуды, поставьте ее на горящую горелку плиты. А под фильтр подставьте другую посуду, в нее продолжает собираться отфильтрованная вода. Но одновременно с этим в посуде, стоящей на плите уже идет подогрев части нужного количества воды.

Когда вода после фильтра соберется в нужном количестве в подставленной посуде – отключите фильтр и перелейте эту воду в чайник или кастрюлю, стоящую на плите над зажженной горелкой с уже частично подогретой водой. Естественно, что в этом случае вся вода в посудине на плите закипит скорее.

Как видно, этот эффект ускоренного кипячения воды достигается без дополнительного труда или каких-то иных расходов, а только благодаря лучшей организации труда на кухне.

Минуты здоровья

В популярной медицинской литературе отмечено, что хождение босиком по земле, траве благотворно влияет на организм. Дело тут, в частности, и в рефлекторном воздействии раздражения ступней на различные органы человека. Но это возможно только летом, притом на природе, в деревне. А как быть все остальное время и в городе?

Для этой цели существуют специальные коврики с резиновыми шипами, пупырышками. На них нужно несколько минут переступать обеими ногами.

Только вот когда? Утром мы спешим на работу, а после нее устали, да и дел всяких накопилось много. Так и тянется день за днем, год за годом.

А вопрос можно решить просто – совместить разные дела.

Утром надеваете майку и топчетесь на коврике. Надеваете рубашку, застегиваете все пуговицы – а на это требуется время – и переступаете на коврике, приспосабливаете галстук – и переминаетесь на коврике.

Надо побриться – в одной руке зеркало, в другой электрическая бритва – топчитесь на коврике и бреетесь. Одно другому не мешает.

Только вот я не уверен, можно ли одновременно топтаться на коврике и заниматься косметическими процедурами. Очень уж тонкое это дело.

Игрушка-сюрприз

Игрушку-сюрприз вы даете своему товарищу. Он ее «заводит» находящимся сбоку ключом. Затем ключ вытаскивает, и тут из коробки выскакивает Бармалей, Карабас-Барабас или кто-то вроде них.

Подобные игрушки известны очень давно. Но эта игрушка сделана из материалов, которые в буквальном смысле слова могут валяться под ногами и никому не интересны, однако на свежий взгляд они могут оказаться достойными внимания. А сделать игрушку могут родители для своих детей, да и сам ребенок – так все доступно и просто.

Корпус игрушки по форме напоминает портативную вычислительную машинку. Он состоит из двух прямоугольных фанерных дощечек 1 и 2 и деревянных реечек 3, 5, 6 (рис. 1).

Корпус игрушки может быть разрисован по усмотрение мастера, или для придания ему технического вида на корпус можно наклеить фрагменты красочных изображений компьютеров и других информационных систем.

Сбоку корпуса имеется ключ 7 с кольцом, выполненным из толстой алюминиевой проволоки. Он просунут внутрь через отверстие, просверленное в боковой рейке 3. Внутри игрушки содержится выдвижной (выскакивающий) элемент 8. Сделан он из куска фанеры, к которой с нижней стороны приколочен деревянный брусок 9. Верхняя часть выдвижного элемента 8 проходит сквозь щель, образуемую стенкой корпуса 2 игрушки и бруска 6, закрепленного в корпусе с помощью клея и мелких гвоздей.

На подвижном элементе 8 нарисовано, наклеено или вырезано соответствующее изображение Бармалея или кого другого.

Выталкивает это изображение на фанерке пружина 10, самостоятельно сделанная из необычного, но весьма доступного материала – упаковочной ленты. Этой лентой в магазинах упаковывают холодильники, телевизоры, стиральные машины при их покупке. А потом после распаковки эти ленты выбрасывают за ненадобностью.

Вот ее и можно использовать для игрушки в качестве пружины. Для этого ленту

Рис. 1. Игрушка-сюрприз: 1 и 2 – фанерные дощечки; 3 и 4 – боковые реечки; 5 – брусок нижний – дно; 6 – брусок верхний; 7 – ключ; 8 – выскакивающий элемент; 9 – брусок на выскакивающем злементе; 10 – пружина из упаковочной ленты

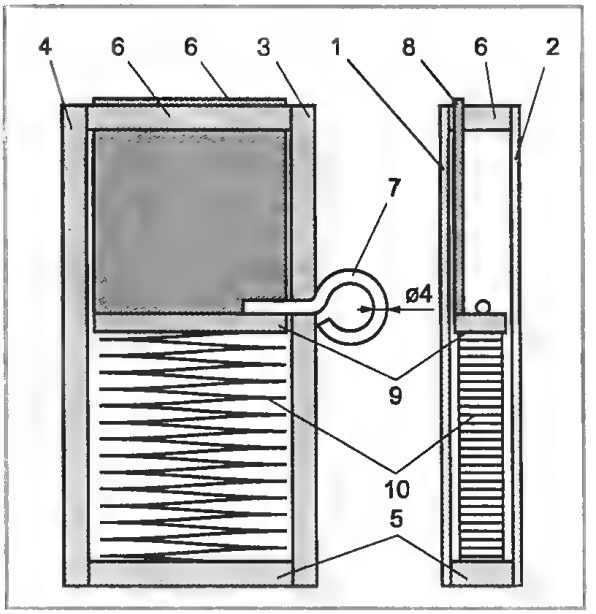
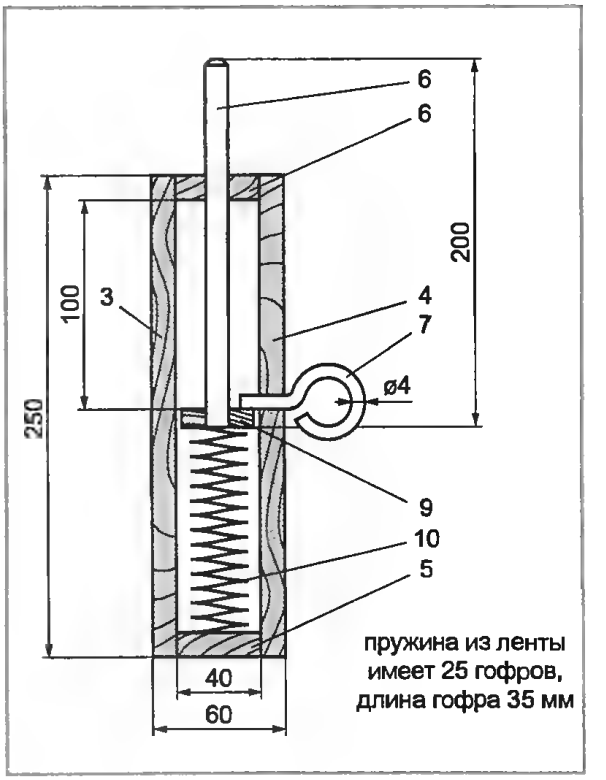


Рис. 2. Своеобразный «силовой блок»: 1 и 2 – фанерные дощечки; 3 и 4 – боковые реечки; 5 – нижний брусок – дно; 6 – брусок верхний; 7 – ключ; 8 – шток; 9 – брусок на штоке; 10 – пружина из упаковочной ленты



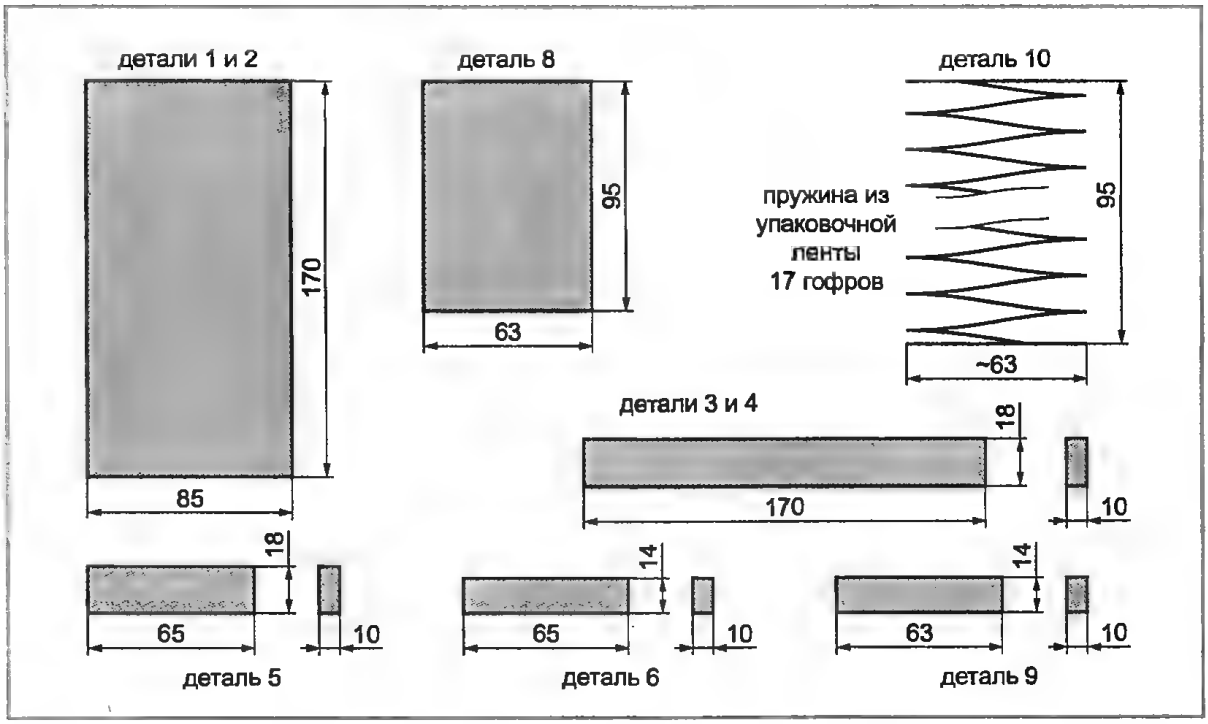


Рис. 3. Детали игрушки-сюрприза

складывают в виде гармошки. Один ее конец приколачивают гвоздиками к деревянному бруску 5, предназначенному для дна коробки игрушки, а другой конец такой пружины приколачивают к бруску 6, закрепленному на выдвижной фанерке с фигурой Бармалея.

Вот и все — игрушка готова. Чтобы подготовить ее к действию, надо рукой надавить на подвижный элемент 8, который бруском 9 воздействует на пружину 10. Гофры этой пружины укладывают, она сжимается, накапливая энергию. Когда брусок 9 подвижного элемента окажется ниже отверстия в боковой стенке 3, в него вводят ключ 7. Он и фиксирует подвижный элемент 8 в этом положении, при котором в пружине 10 запасена энергия сжатия.

Как только ключ 7 вытаскивают из игрушки, пружина 10, распрямляясь, выталкивает наружу подвижной элемент 8. При этом приколоченный к нему брусок 9 упирается в верхний брусок 6, который и ограничивает ход подвижного элемента 8.

Эта игрушка — один из возможных вариантов использования упругих свойств упаковочной ленты. Используя ее, можно сделать своеобразный «силовой блок» (рис. 2).

Его можно применить для изготовления различных игрушек: пушки, ружья, весов, амортизатора, защелки для ловушки и так далее.

Если к кольцу ключа привязать нитку и тянуть ее издали — это будет дистанционное управление силовым блоком.

Детали силового блока напоминают соответствующие элементы игрушки-сюрприза, только размеры у них другие. Однако вместо подвижного элемента в виде плоской фанерки у силового блока предусмотрен шток 11, выполненный из дерева. Соответственно верхний брусок коробки силового блока имеет для прохода и центровки штока круглое отверстие диаметром 11 миллиметров.

На рис. 3 указаны все базовые размеры силового блока. Однако они могут быть откорректированы, исходя из предназначения изготавливаемого силового блока.

Чтобы силовой блок был поуже, в него вставлена пружина из упаковочной ленты с размерами гофров 35 миллиметров.

Надо иметь в виду, что, чем меньше длина гофров, тем жестче пружина.

Для ключа на боковой стенке силового блока можно выполнить несколько отверстий. Это дает возможность при необходимости регулировать силу сжатия пружины, а следовательно, и силу удара штоком.

Игрушка-сюрприз–2

Честно говоря, эта игрушка-сюрприз вызывает резко неожиданный эффект у неподготовленного человека. Поэтому

игрушку-сюрприз можно показывать не каждому человеку.

А устроена она очень просто (рис. 1). Конец обрезка велосипедной спицы длиной около 200—220 миллиметров следует раскалить, например, в пламени горелки кухонной плиты до желтого каления и с помощью круглогубцев согнуть в петлю. Так обработать и другой конец спицы. Необходимо, чтобы петли на обоих концах обрезка велосипедной спицы были выполнены в одной плоскости.

Куску спицы придаем форму дуги со стрелой прогиба 40—50 мм.

Следует подобрать крупную пуговицу от мужского зимнего пальто и кусок прочной, но не очень толстой нитки длиной около 500 мм.

Нитку продевают в два противоположных отверстия пуговицы и закрепляют ее узлами в петлях дуги из спицы, немного сгибая ее при этом, создавая небольшой первоначальный натяг нитки.

Вот и все — игрушка готова.

Для получения эффекта сюрприза игрушку надо подготовить. Для этого следует закрутить пуговицу на просунутых в ее отверстия нитках, закручивая вместе обе нитки.

Длина скрученной нитки уменьшается, это приводит к увеличению изгиба дуги из велосипедной спицы. Таким образом в игрушке запасается энергия для ее работы.

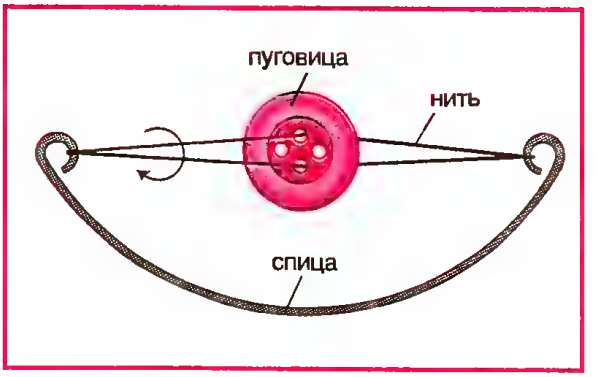
Придерживая закрученную пуговицу, игрушку-сюрприз надо аккуратно завернуть в плотную бумагу, прочно удерживающую закрученную пуговицу в этом состоянии.

Вот в таком виде игрушку-сюрприз и вручают под благовидным предлогом разыгрываемому человеку.

Тот начинает ее разворачивать. В какой-то момент пуговица освобождается от удерживающей ее бумаги и под действием силы упругости согнутой дуги из велосипедной спицы, начинает быстро вращаться. При этом она задевает бумагу, вызывая сильное жужжание и верещание. Но что в бумаге, еще не видно.

Не понимая, что случилось, разыгрываемый импульсивно от неожиданности бросает на пол бумагу с завернутой в нее игрушкой-сюрпризом.

Рис. 1



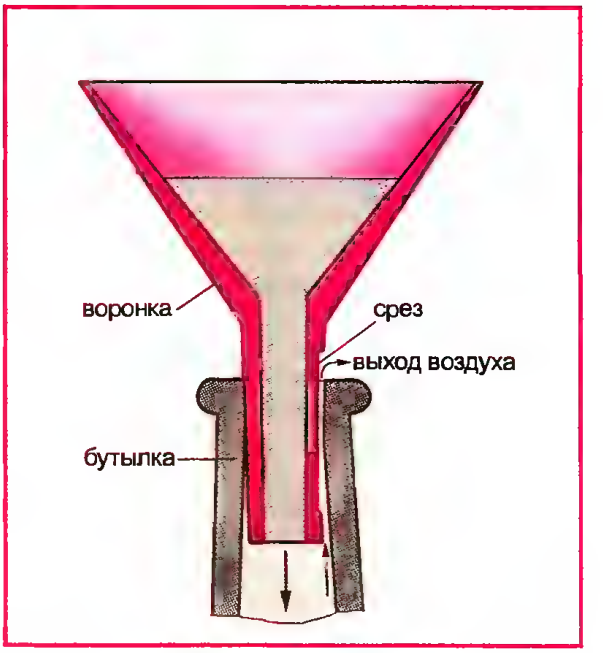
Модернизация воронки для переливания жидкостей

Для переливания молока, масла и других жидкостей используют воронку. Это самая обычная кухонная утварь, нужная вещь для гаража.

Однако многие из нас чуть ли не каждый день видят, как продавщицы на рынке с помощью воронки наливают молоко и масло в бутылки.

Носик воронки плотно входит в горлышко бутылки. Наливаемая в нее жидкость вытесняет часть воздуха, а у него нет свободного выхода. Поэтому жидкость через воронку течет плохо, через нее пробулькивает воздух. Приходится приподнимать воронку, обеспечивая для

Рис. 1



воздуха проход между носиком воронки и стенками горлышка бутылки. А это не совсем удобно: надо придерживать бутылку, держать приподнятую воронку и одновременно лить в нее молоко или масло из мерной кружки.

Чтобы помочь делу, надо совсем немного — следует острым ножом чуть подрезать у носика воронки одну сторону, снять стружку в месте входа его в горлышко бутылки (рис. 1).

Через этот подрез воздух при наливании через воронку жидкости в бутылку и будет беспрепятственно выходить. Протекание жидкости через воронку в бутылку будет быстрым и спокойным.

А у жестяной воронки для этой цели следует носик чуть-чуть сплюснуть ударом молотка.

Такое усовершенствование воронки может выполнить каждый, но **целесообразнее сделать это на заводе-изготовителе.**

И урожай помидоров повысится

В книге Н.Д. Глухова и др. «Беседы о физике и технике» приведено довольно интересное сообщение о повышении урожайности помидоров. Эта книга издана довольно давно, она имеет технический характер и потому не привлекает внимания читателей, связанных с усадьбами, огородами, да и недоступна многим. Поэтому сообщение из упомянутой книги о способе увеличения урожая помидоров привожу полностью, вот оно:

Влияние цвета грядки на урожай

Урожай помидоров вызревает быстрее и будет лучше по качеству, если растения выращивать на красной мульче (пленочном, бумажном или другом покрытии), — такое открытие сделали специалисты сельского хозяйства США. Это явление связано с тем, как листья растений реагируют на цвет. Оказывается на рост растений влияет не только свет, падающий на листья сверху, но и отраженный к их нижней стороне, который зависит от цвета отражающей поверхности. Выращивание помидоров на красной мульче увеличивает их урожайность почти на 20% по сравнению с обычной коричнево-черной.

Как видно, способ прост, однако реализация его на крупных плантациях помидоров может вызвать затруднения. А вот использовать его на нескольких грядах в огороде, на даче — труда не составит. Тем более что способ реализации этого метода можно развить, дополнить. Для этой цели следует приготовить тонкие деревянные рейки или картонные полоски. Их надо обработать олифой, чтобы они приобрели влагостойкость, а затем покрасить красной краской для наружных работ. Краска может быть самая обычная. Но можно применить люминесцентную красную краску, которую применяют, в частности, для рекламных плакатов.

Особенность этой красной краски заключается в том, что в отраженном от нее световом луче увеличивается доля лучей красного цвета.

В них преобразуются лучи других цветов в освещающем такую краску свете. Такая краска увеличит эффективность приведенного способа.

Когда краска высохнет, окрашенные деревянные рейки или картонные полоски следует выложить на поверхность гряды, между высаженной рассадой помидоров.

Деревянные рейки или картонные полоски не перекрывают землю сплошь, дают ей возможность прогреваться, дышать. Дальше процесс увеличения урожая помидоров должен идти сам собой, благодаря подсветке кустов помидоров снизу отраженным от крашеных реек или картонных полосок красным цветом без каких-либо дополнительных средств и труда.

В конце огородного сезона, когда урожай помидоров убран, окрашенные рейки, полоски следует убрать до следующего года. Это будет своеобразный садовый инвентарь.

Увеличение урожая помидоров без увеличения площади их посадки — заманчиво. Попробуем этот рецепт?

Литература

Глухов Н.Д., Камышанченко Н.В., Самойленко П.И. Беседы о физике и технике. — М.: Высшая школа, 1990.

Омагниченная вода для сада, огорода

Омагничивание воды достигается при воздействии на нее магнитного поля. В различной литературе приводятся сведения о благотворном влиянии омагниченной воды на рост и развитие различных

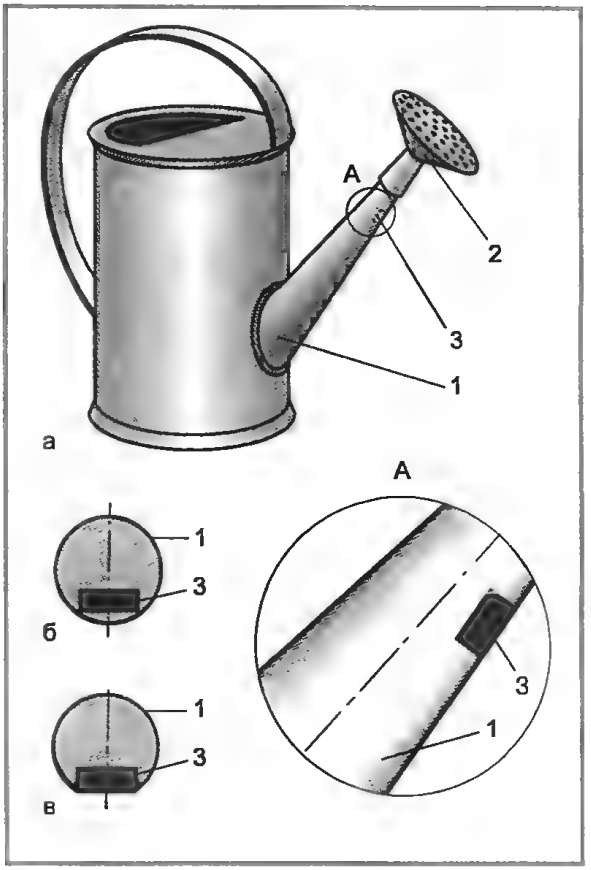


Рис. 1

растений, в частности, овощей, ягодных кустарников и других культур.

Приводятся конкретные сведения о практическом использовании этого эффекта. Например, в книге В.И. Классена «Вода и магнит» отмечается, что урожай ряда огородных культур при допосевной обработке семян омагниченной водой увеличивает их всхожесть и урожайность. А при поливке огородных культур омагниченной водой урожайность увеличивается на 18%.

Учитывая характеристики современных магнитов можно омагничивать воду, пользуясь обычной садовой лейкой с небольшим и простейшим ее усовершенствованием.

Современные магниты, например НЖБ, выполненные из материала НЕОМАКС, обладают высокой напряженностью магнитного поля и имеют небольшие габариты. Эти магниты имеют форму диска диаметром 14,5 мм и толщиной 4 мм. Другие модификации этих магнитов имеют диаметр 9 мм.

Учитывая общее свойство постоянных магнитов притягивать железные предметы, высокую силу образуемого ими магнитного поля и их небольшие габариты, можно обычную огородную лейку, изготовленную из листового железа, приспособить для получения омагниченной воды без всяких дополнительных элементов — нужны только магниты и сама лейка (рис. 1, *а*).

Чтобы подготовить лейку для возможности получения омагниченной воды, надо снять с хобота 1 лейки дырчатую насадку 2 и установить внутри хобота лейки постоянный магнит 3. Благодаря своим магнитным свойствам магнит 3, с большой силой притягиваясь к железному хоботу 2, четко фиксируется внутри последнего.

Однако к внутренней поверхности хобота, имеющего форму цилиндра или конуса, постоянный магнит 3 прикасается только краями (рис. 1, *б*). Чтобы силу притяжения магнита увеличить, следует место его установки в хоботе лейки сделать плоским, что обеспечит полное соприкосновение поверхностей постоянного магнита и внутренней части хобота лейки. Для достижения этого внутрь хобота можно вставить металлический или деревянный брусок и на нем снаружи легкими ударами молотка обработать, делая плоским место установки постоянного магнита. Теперь соприкосновение магнита и стенки хобота будет плотней, а сила их взаимного притяжения будет максимально возможной (рис. 1, *в*).

Дополнительно усилить фиксацию магнита в хоботе лейки можно еще и с помощью эпоксидной смолы или другого клея, например БФ.

Предварительно следует обезжирить сам магнит и место его установки в хоботе лейки, затем смазать клеем и установить магнит, слегка пошевелить его. Магнит выдавливает излишки клея, который остается только в неровностях. Магнит на внутренней стенке хобота фиксируется так прочно, что протекающая через хобот лейки вода сместить его не может.

Для усиления омагничивания воды магнит следует установить в узкой части хобота. Здесь большая часть потока воды попадает в зону магнитного поля высокой напряженности. Можно также в хоботе лейки установить несколько магнитов. При этом следует только убедиться, что при близком их расположении под взаимодействием магнитных полей не ослабляется их сцепление с хоботом лейки.

Естественно, что для этой цели можно использовать постоянные магниты других типов и формы. Главное, чтобы они обладали высокой магнитной индукцией и

были небольших габаритов. Преимущества такого способа омагничивания воды:

1) способ необычайно прост в осуществлении;

2) требуется всего лишь самая обычная лейка и магниты. Трудозатрат на оснащение лейки практически не требуется;

3) вода омагничивается непосредственно в момент поливки. Это важно, так как при ее хранении в емкостях с течением времени эффект омагничивания воды снижается. Здесь омагниченная вода используется по назначению сразу;

4) оснащенная магнитами лейка, осуществляющая омагничивание воды, для поливки будет использоваться весь огородный сезон. Это значит, что даже при недостижении максимально возможной степени омагничивания воды, эффект от ее применения для поливки будет суммироваться весь сезон от поливки к поливке. Поливать такой водой можно все огородно-садовые культуры: всевозможные овощи, ягодные кустарники, яблони, груши, цветы и так далее.

Можно поливать на открытом воздухе — в саду, огороде, а можно и в теплицах, парниках, оранжереях.

Печь для дома, бани

Это предложение может быть использовано в конструкциях домашних печей, каминов, котлов для отопления жилья, деревенских бань и других подобных отопительных систем. Домашние печи известны сотни лет, и казалось бы, нет секретов во всех их особенностях. Но современные возможности позволяют выполнить печь с новыми, полезными качествами.

Возросшая стоимость топлива и сильные морозы в зимний период, когда печи приходится топить по два раза в сутки, заставляют подходить к этому вопросу серьезно.

Печь имеет корпус из кирпича, в котором находятся топка и газоход, подчас сложной формы.

На рисунке 1 изображена печь (1), в которой имеется топка (2), где сжигают топливо, например, дрова. Дымовые газы, проходя газоходы печи, отдают свое тепло ее стенкам и, частично охлажденные, уходят через дымовую трубу (3) наружу. Однако дымовые газы еще имеют достаточно высокую температуру, следовательно, их удельный вес понижен. Поэтому в

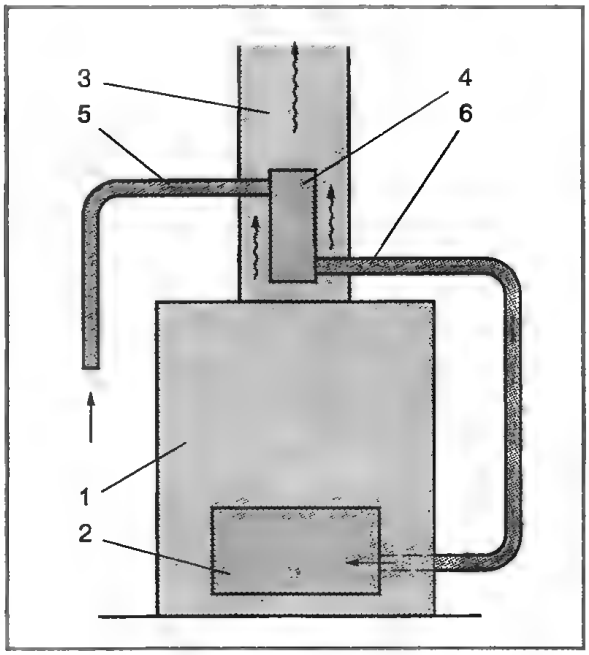


Рис. 1

печи с ее газоходами и трубой создается тяга, благодаря которой дымовые газы и удаляются через трубу, а в топке создается разряжение, в результате которого через дверку и отдушины печки в топку подсасывается воздух, необходимый для горения топлива.

Как уже отмечалось, температура уходящих через трубу дымовых газов достаточно высокая. А это прямая потеря тепла, а следовательно, и увеличенный расход топлива.

Конструкция самой печи не позволяет заметно снизить температуру уходящих дымовых газов. Однако существует возможность достаточно просто решить вопрос повышения эффективности ее работы.

Для этого над самой печью, под потолком дома в дымовую трубу следует установить теплообменник (4). Представляет он из себя плоскую коробку из листового железа, толщиной 2—3 мм, сваренную электросваркой. Приблизительный размер ее 30 × 250 × 500 мм. Однако эти размеры следует уточнить, исходя из габаритов внутренней части трубы непосредственно над печью, котлом.

Теплообменник (коробка в трубе 3) следует расположить вдоль потока дымовых газов. В таком положении плоский теплообменник-коробка не создает для потока дымовых газов значительного сопротивления.

Размеры коробки, как уже отмечалось, указаны условно. Их следует уточнить по

внутреннему сечению газохода. При строительстве новой печи, котла этот участок газохода-трубы может быть сделан больших размеров — пошире, с учетом габаритов изготовленного теплообменника-коробки.

Теплообменник в виде плоской коробки — это простейший и наиболее доступный вариант. Для повышения эффективности теплообменник может иметь более сложное устройство. Например, внутри теплообменника могут быть установлены ребра из листового металла, организующие поток воздуха в теплообменнике и повышающие этим его эффективность.

В качестве теплообменника могут быть использованы одна или несколько секций отопительной батареи.

С одной стороны теплообменника (4) подсоединена труба (5), диаметром примерно 50 мм. Нижний ее конец располагается в доме, на 100 мм выше уровня пола.

К другой стороне теплообменника подсоединена труба (6) такого же диаметра. Нижний ее конец заведен в топку (2) печи (1). Вся эта система работает следующим образом.

При работе печи благодаря разряжению в топке (2) воздух засасывается из помещения в нижний конец трубы (5). Через нее он поступает в теплообменник-коробку (4), где из-за тепла дымовых газов подогревается и по трубе (6) поступает в топку (2) печи. Тепло, внесенное в топку с нагретым воздухом, позволяет несколько снизить потребность в тепле, выделяемом при сжигании дров. То есть при той же эффективности печи можно соответственно сократить количество сжигаемых в ней дров. Проходящий по трубе (6) нагретый воздух подогревает ее, поэтому она участвует в отоплении помещения.

Нагретый воздух может протекать через теплообменник (7), установленный в рассечке трубы (6). Теплообменник нагревается горячим воздухом и отдает тепло в помещение (на рис. он не показан).

Теплообменник (7) может быть изготовлен аналогично теплообменнику (4).

На трубах 5 и 6 при необходимости могут быть установлены простейшие заслонки 8 и 9 (на рис. они не показаны). При работе печи они должны быть открыты. Когда печь не работает, заслонки, возможно, придется закрыть, чтобы исключить вероятность поступления в помещение охлажденного в теплообменнике (4) воздуха.

Что дает такая схема печи, отопительного котла?

— Она может работать постоянно, способствуя более эффективному обогреву помещения и позволяя экономить топливо.

— Схема безопасна в отношении загазованности помещения.

—Схема пожаробезопасна.

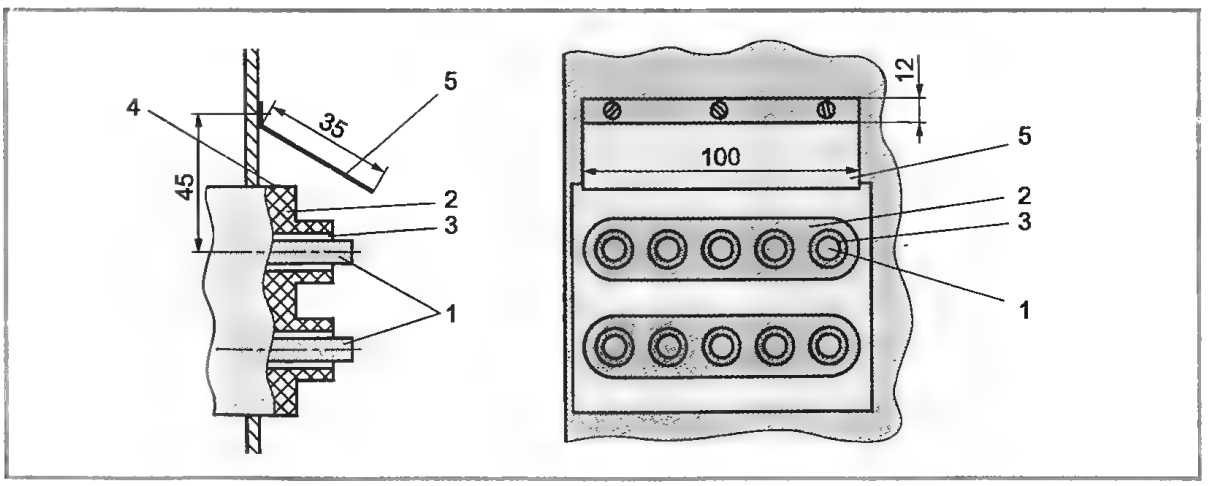
— Она вступает в работу при растопке печи и прекращает работу с окончанием топки.

— Схема не требует для своей работы какого-либо сверхъестественного дополнительного оборудования или затрат.

О кодовом замке (рацпредложение заводу-изготовителю)

На дверях подъездов, гаражах устанавливают кодовые замки. Чтобы открыть двери, нужно нажать на кнопки, установленные на наружной стороне дверей. Так как эти кнопк-

Рис. 1



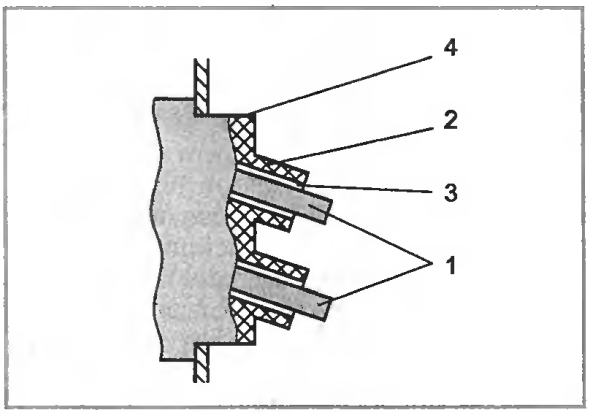


Рис. 2

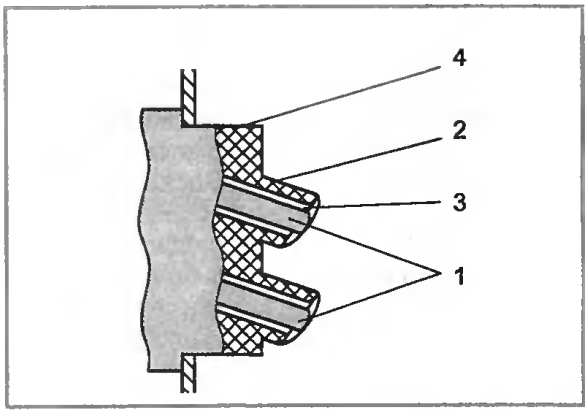


Рис. 3

ки расположены с наружной стороны дверей (то есть на улице), на работу замка могут оказывать влияние погодные условия — сырая дождливая погода, заморозки (рис. 1).

Дело в том, что кодовые кнопки 1 замка проходят через отверстия в пластмассовом корпусе 2. Между корпусом и кнопками 1 существуют небольшие зазоры 3. Во время сырой погоды с дождем или мокрым снегом вода сначала осядет на выдвинутых частях кнопок, а потом просачивается в зазор 3 между корпусом 2 и кнопками 1. Когда на улице похолодает и температура опустится ниже 0° С, вода в зазорах 3 замерзает. В этом случае кнопки 1 при нажатии на них внутрь не утапливаются. Поэтому и замок перестает работать — дверь снаружи уже не откроешь.

Такая же картина возникает, когда снег наметет на верхнюю полочку 4 пластмассового корпуса, а затем, при оттепели, он растает и образовавшаяся вода затекает в зазор 3, замерзнув, она опять делает замок неработоспособным. В мороз дверь просто так не откроешь.

Чтобы ее открыть с наружной стороны двери, следует выступающие части кнопок вашего кода подогреть, например с помощью зажигалки. Нагретые кнопки растопят лед в зазорах, кнопки под нажатием будут перемещаться, замок заработает, дверь откроется. Но в мороз вода в зазорах через несколько минут замерзнет, и замок снова станет неуправляемым. Для возвращения замку работоспособности после подогрева кнопок и растаивания льда для удаления воды из зазоров следует выступающие части кнопок обильно смазывать спиртом и при этом нажимать их. Спирт затекает в зазор, смешивается с водой и этот раствор вытекает из зазора. Постепенно в зазоре воды не остается совсем, и замок начинает хорошо работать. Мороз ему уже не страшен.

От снега, дождя, капели сверху при оттепели кнопки кодового замка можно защитить небольшим козырьком 5 из кровельного железа (см. рис. 1).

Неплохо бы доработать и конструкцию замка, чтобы вообще исключить возможность попадания воды в зазор между корпусом и кнопками. Для этого кнопки в корпусе следует разместить с наклоном вперед и вниз, как изображено на рис. 2.

При таком исполнении кнопок вода, попавшая на наружные их части, не будет просачиваться в зазор между кнопками и корпусом, а стечет к наружному концу кнопки.

А сам корпус, где расположены отверстия для кнопок, целесообразно выполнить со скосом в сторону двери. Попавшие сюда капли дождя, вода от растаявшего снега при таком исполнении корпуса на кнопки не попадет, а стечет по желобку с боковых сторон замка. Кнопки можно вообще углубить в корпус, как показано на рис. 3. Но это все уже почти рационализаторское предложение для заводов-изготовителей.

Не разбирая замка, его выдвижные элементы — защелку — можно смазать маслом. Но масло можно применять только такое, которое не густеет при низких температурах наружного воздуха.

В.А. Михальков, Краснодарский край

Очень прошу опубликовать в вашем

журнале, как сделать скрипку? Литературы по ее изготовлению я найти не могу.

Еще хотелось бы узнать, как сделать бильярд (размеры, чертежи и т. д.).

Т.К. Алигожин, республика Казахстан

Убедительно прошу вас напечатать подробную технологию изготовления кирпича.

Н. Степанова, Приморский край

Очень интересует флорентистика и фитодизайн, обработка трав, растений и т. д. Напечатайте об этом материал.

Г.М. Баженов, Белгородская обл.

Напечатайте, пожалуйста, материалы о коллекционировании драгоценных, поделочных камней, самоцветов.

А.Ф. Дучев, Одесса

Расскажите, как можно своими силами изготовить сетчатые секции забора.

В.И. Иванов, республика Хакасия

Опубликуйте устройство и схему металлоискателя.

В.А. Чумаков, Башкирия

Прошу опубликовать материал о водяных мельницах на малых реках (проекты, технология изготовления и т.д.). Может быть, уже есть исполненные проекты, хотелось бы узнать мнение знатоков этого дела. Выпускает ли промышленность мельничные комплексы для малых рек?

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на журнал **«СДЕЛАЙ САМ»**

70197
(индекс издания)

Количество комплектов

на 2004 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ | место | литер

на ____ журнал **70197**
(индекс издания)

«СДЕЛАЙ САМ»
(наименование издания)

Стоимость: подписки ____ руб. ____ коп.; переадресовки ____ руб. ____ коп.

Количество комплектов

на 2004 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

В.В. Ильин, г. Москва

Мне хотелось бы увидеть в журнале выкройки рабочего белья, обладающего хорошей вентиляцией. Такое белье необходимо для работающих на земле, для водителей и всех, кто трудится до седьмого пота.

Материал для него – натуральный хлопок, лен, а покрой должен быть свободным, не стесняющим движения. Белье должно выдерживать многократные стирки и не менять окраски. К сожалению, изделия, имеющиеся в продаже, содержат, как правило, от 30 до 50% синтетики и, возможно, из желания сэкономить материал его делают очень тесным. Льняного белья в продаже вовсе нет.

Выход из создавшегося положения - самостоятельный пошив белья.

В ближайших номерах журнала «Сделай сам» читайте:

- Ловля кротов и выделка их шкурок
- Хозяйственные постройки (окончание)
- Поделочная кость (окончание)
- Мир русских календарей – как их делали (продолжение)
- Дом, который построил пенсионер
- Из мастреской рыболова (окончание)
- Маленькие доморощенные ноу-хау
- Сделайсамовская смесь

и многое другое

Уважаемые читатели!

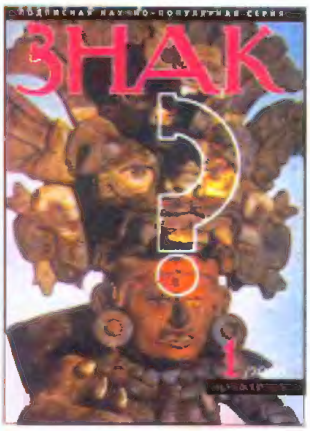
Издательство «Знание» сообщает, что итоги конкурса на лучшие публикации года (одна – первая, две – вторых и три – поощрительных) будут подведены в январе 2004 года и опубликованы в № 1 журнала будущего года.

Мы очень будем признательны за Ваши отзывы и предложения (по почте и телефону) о публикациях года.

Жюри конкурса

ПОДПИСКА НА 2004 год

«Твое здоровье»—
первый, старейший и единственный
толстый журнал такого профиля
для всех и каждого в России!
Это по существу энциклопедия народного целителя,
пациента и врача, пособие для домашнего оздоровления.
Индексы издания в каталоге газет и журналов
Агентства «Роспечать» на полугодие:
70063 (для индивидуальных подписчиков);
72087 (для предприятий и организаций).



Истина – не тайна за семью печатями! Во всем великолепии
и неопровержимости она может осенить вас именно в те минуты,
когда вы перелистываете страницы выпусков научно-популярной серии
«Знак вопроса» издательства «Знание»!
Действительно ли человек – это творение инопланетного Разума?
Откуда берутся смертельные вирусы?
На эти и другие не менее трудные загадки вы получите
исчерпывающие ответы от авторов «Знака вопроса»!
Индексы на полугодие:
70194 (для индивидуальных подписчиков);
72084 (для предприятий и организаций).

«Вся семья вместе, так и душа на месте», – говаривали встарь наши
предки. Сегодня собрать воедино семью, объединить ваших домочадцев
вокруг интересных и полезных дел – поможет журнал **«Сделай сам»**!
Тем, кому нравится образцово вести домашнее хозяйство, кто уверен
в себе и рассчитывает на свои знания и умения, предназначено это
издание. Художественные ремесла, рукоделия, кулинария, ремонт всего
на свете, садоводство, игрушки-самоделки для детей – все это вы
найдете на страницах «Сделай сам».
Индексы на полугодие:
70197 (для индивидуальных подписчиков);
72086 (для предприятий и организаций).

Вы хотите, чтобы ваш ребенок реализовал все свои возможности
и, когда он вырастет, занял достойное место в обществе?
Вы не знаете, как бороться с дурными привычками ребенка,
как развить все его способности, как сделать, чтобы он рос
аккуратным, обязательным, ответственным, хорошо учился в школе?
Тогда подпишитесь на журнал **«Родителям о детях»**
(Педагогический факультет)!
Индексы издания в каталоге газет и журналов
Агентства «Роспечать» на полугодие:
70062 (для индивидуальных подписчиков);
72085 (для предприятий и организаций).